FREISTEHENDE ÜBERDACHUNG

LOGISTIC SOLUTIONS

KOPRON®

FREISTEHENDE ÜBERDACHUNG BIS 10 M

TECHNISCHES HANDBUCH ZUR MONTAGE UND WARTUNG

PRODUKTBESCHREIBUNG

Struktur .....
.....
.....

Modell .....

Version .....

Matrikelnummer .....

Baujahr .....

Hersteller

KOPRON S.p.A.
via Primo Maggio, s.n.
20064 Gorgonzola (MI)
☏ 02 92 152 751
🖷 02 92 152 723

Kunde .....
.....
.....
.....

Lieferort .....
.....
.....

GESETZESNORMEN ZUR PRODUKTSTRUKTUR

Die Struktur ist nach den gültigen Normen sowohl im Bereich Metallstrukturen als auch Installation in den Zielländern gebaut worden und im Besonderen nach:

- GESETZ 05/NOVEMBER/1971 N. 1086 - Norm für die normale und vorgearbeitet Stahlbetonbauten und Metallstrukturen.
- D.M.LL.PP. 14/FEBRUAR/1992 - technische Normen zur Ausführung von normalen und vorgearbeiteten Stahlbetonbauten und Metallstrukturen.
- D.M.LL.PP. 09/FEBRUAR/1996 - technischen Normen zur Berechnung und Ausführung und Abnahme der Strukturen in normalen und vorgearbeiteten Stahlbetonbauten und Metallstrukturen.
- D.M.LL.PP. 16/JANUAR/1996 - technischen Normen in Bezug auf: "allgemeine Kriterien zur Sicherheitsprüfung in Bauten und Lasten und Überlastungen".
- MINISTERIALRUNDSCHREIBEN LL.PP. 04/JULI/1996 NR. 156AA.GG/STC - Angaben zur Anwendung der "technischen Normen in Bezug auf die allgem. Kriterien zur Sicherheitsprüfung in Bauten und Lasten und Überlastungen", wie im D.M. 16/januar/1996 beschrieben.
- CNR - UNI - 10011 JUNI 1988 - Stahlkonstruktionen - Anweisungen zur Berechnung, Ausführung, Abnahme und Wartung.

Auch Anwendung von, wenn notwendig:

- D.M.LL.PP. 16/JANUAR/1996 - technische Normen für den Bau in Erdbeben gefährdeten Gebieten.
- GESETZ 02/FEBRUAR/1996 NR.64 - Maßnahmen für den Bau mit besonderen Hinweisen und Beschreibungen in Erdbeben gefährdeten Gebieten.

Sowie entsprechende Vorgaben, die von den zuständigen Verwaltungen in den Gebieten, wo die Struktur installiert werden soll, vorgegeben werden.

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG

EINHEIT I BESCHREIBUNG

EINHEIT II IDENTIFIZIERUNG UND MATERIALKONTROLLE

EINHEIT III BAUKONTROLLE

EINHEIT IV ANWEISUNGEN

EINHEIT V UMWELTVERSCHMUTZUNG

EINHEIT VI ERSATZTEILE

EINHEIT VII GARANTIE

EINHEIT VIII ZEICHNUNGEN

AUFSTELLUNG

Seite 7 EINFÜHRUNG

EINHEIT I
BESCHREIBUNG
KAP. 1
9 1.1 BESCHREIBUNG DER STRUKTUR
9 1.2 NICHT VORGESEHENER GEBRAUCH
9 1.3 TYPENSCHILD

EINHEIT II - IDENTIFIZIERUNG UND MATERIALKONTROLLE
KAP. 1
11 1.1 EINFÜHRUNG
11 1.2 IDENTIFIZIERUNG UND MATERIALKONTROLLE

EINHEIT III – BAUKONTROLLE
KAP. 1
15 1.1 BAUKONTROLLE
16 1.2 VERANKERUNG AN BESTEHENDE GEBÄUDE

EINHEIT IV -
ANWEISUNGEN
KAP. 1 - ANWEISUNGEN ZUM TRANSPORT
17 1.1 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN
17 1.2 VORSCHRIFTEN ZUR MATERIALBEWEGUNG
17 1.3 HEBEARBEITSGANG

KAP. 2 - INSTALLATION UND MONTAGE
18 2.1 VOR DEM BEGINN
19 2.2 MONTAGE DER STRUKTUR
25 2.3 VERANKERUNG DER STRUKTUR
27 2.4 MONTAGE DER ABDECKZELTPLANE
32 2.5 VORHANGMONTAGE ZUM VERSCHIESSEN DER STIRNTEILE
39 2.6 AUFSTELLUNG DER WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG
39 2.7 UMWELTBEDINGUNGEN

KAP. 3 - INBETRIEBNAHME
40 3.1 INBETRIEBNAHME
40 3.2 KORREKTE ANWENDUNG UND INSTANDHALTUNG

KAP. 4 - GEBRAUCH
42 4.1 HINWEISE ZUR VERSCHIEBUNG
42 4.2 BESONDERE RISIKEN UND SPEZIELLE SCHUTZMASSNAHMEN
43 4.3 BRANDSCHUTZVORRICHTUNGEN

KAP. 5 - WARTUNG UND REPARATUR
44 5.1 PROGRAMMIERTE KONTROLLEN
44 5.2 VORBEUGENDE WARTUNG
45 5.3 HINWEISE ZUR SCHMIERUNG
45 5.4 HINWEISE ZUM GEBRAUCH DER AUSRÜSTUNG

KAP. 6 - SICHERHEITSHINWEISE
46 6.1 ALLGEMEINE HINWEISE
46 6.2 SICHERHEITSBEREICH TUNNELNÄHE
46 6.3 HINWEISE ZUR WARTUNG
47 6.4 RESTRISIKO

EINHEIT V - UMWELTVERSCHMUTZUNG
KAP. 1 - UMWELTVERSCHMUTZUNG
50 1.1 AUSSERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG
50 1.2 ÜBERSTEHENDE MATERIALEN

EINHEIT VI - ERSATZTEILE
KAP. 1 - ERSATZTEILE
51 1.1 ERSATZTEILE

EINHEIT VII - GARANTIE
KAP. 1
52 1.1 GARANTIELEISTUNGEN

UNITÀ VIII - ZEICHNUNGEN
KAP. 1
53 1.1 - ZEICHNUNGEN
- TUNNEL MIT BREITE BIS 5 METER ZEICH. Nr. 0070
- TUNNEL MIT BREITE VON 5 BIS 7,5 METERN ZEICH. Nr. 0080
- TUNNEL MIT BREITE VON 7,5 BIS 10 METERN ZEICH. Nr. 0090

EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch außer dass es ein Leitfaden zur Installation für den Installateur, den Anwender und für das Wartungspersonal sein soll, hat weiter die bestimmte Aufgabe, Vorsorge in der Unfallverhütung zu sein und Auskunft über die EU Normen zu geben, die die verschiedenen Abschnitte der Produktlebensdauer betreffen, die von der Installation bis zur Entsorgung reichen.
Wenn etwas vom schriftlichen nicht verstanden werden sollten oder besondere Probleme auftreten, von Themen, die im Handbuch nicht beschriebenen sind, raten wir Ihnen, sich mit unserem Servicebüro in Verbindung zu setzten, und nicht Arbeitsvorgänge zu interpretieren, wenn Sie nicht völlig sicher sind, die Hinweise im vorliegendem Handbuch verstanden zu haben.
Es ist Aufgabe des Käufers/Anwenders vor der Installation und vor Inbetriebnahme der Struktur, dieses Montage- Gebrauch- und Wartungshandbuch von allen interessierten Personen zur Montage, Gebrauch und Wartung lesen zu lassen. Wir weisen darauf hin, dass der Käufers/Anwender verpflichtet ist eine Kopie des Handbuches an einem leicht zugänglichen Platz der Struktur aufzubewahren.
Die Montage muss von qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden, die weiter auch eine entsprechende Ausbildung, Erfahrung und entsprechendes Werkzeug besitzen, um die aufgeführten Arbeiten in absoluter Sicher und nach den gültigen Normen in diesem Bereich ausführen zu können.
Ein entsprechendes Kapitel Verbleibenden Risiken geht dann nochmal speziell auf dieses Thema ein.
Die Präventionswartung muss als Arbeitseingriff um einen Fehler zu entfernen programmiert werden und muss, wie vom Gesetzesdekret vom 9. April 2008 Nr. 81 Einheitstext zur Arbeitssicherheit und folgende Anpassungen und Einfügungen vorgesehen vom Personal ausgeführt werden, welches technische und besondere Eigenschaften und Erfahrungen besitzt, wie Wartungspersonal und Spezialfachleute.
Die hier beschriebene Struktur muss von professionellen und ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden, die auch über die Funktion, von Gebrauch, von möglichen Gefahren und spezielle Schutzmaßnahmen informiert sind.
Zu den besonderen Risiken und speziellen Schutzmaßnahmen informiert ein im Handbuch bestehendes Kapitel.
Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die Sicherheitsanforderungen der freistehenden Überdachung (Tunnel) einer regelmäßigen Wartung unterzogen sollten, und von Fachpersonal ausgeführt werden muss; die Anweisungen im vorliegenden Handbuch genau beachtet, und dass der Anwender vor Gebrauch der Struktur ausreichen Informiert und Eingeführt worden ist.
Wir erinnern daran, dass das Gebrauchs- und Warngshandbuch von der europäischen Richtlinie als ein wichtiger Bestandteil der Sicherheit zum Produktgebrauch angesehen wird.
Um eine zweite Kopie des Gebrauchs- und Wartungshandbuches bekommen zu können, bitten wir Sie, sich an unseren Kundenservice zu wenden, und Seriennummer, Baujahr bekannt zu geben; diese Daten finden Sie auf dem Typenschild, welches auf der vorderen Standgestellstruktur übersichtlich angebracht ist (siehe Kap. 1.3 Einheit II).

KOPRON S.p.A.
via Primo Maggio s.n.
20064 Gorgonzola –
(MI)
☏ 02 – 921 52 751
🖷 02 – 921 52 723

Die Fa. KOPRON S.p.A. behält sich das Recht vor, am Handbuch selbst Änderungen, Einfügungen oder Verbesserungen vorzunehmen ohne dass dies ein Grund ist, das vorliegende Handbuch als ungültig auszusehen.

Um einige Textteile von besonderer Wichtigkeit oder spezieller Hinweisen hervorzuheben, sind einige Symbole verwendet worden, deren Sinn jetzt folgend erklären wird.

SYMBOLE

GEFAHR– ACHTUNG

Das Signal zeigt Situationen mit großer Gefahr auf; wenn diese nicht beachtet werden, kann Gesundheit und Sicherheit von Personen sehr stark in Gefahr gebracht werden.

VORSICHT– HINWEIS

Das Signal zeigt an, dass besondere und entsprechende Vorgehensweisen beachtet werden müssen, um Gesundheit und Sicherheit von Personen nicht in Gefahr zu bringen und wirtschaftliche Schäden zu verursachen.

WICHTIG

Das Signal zeigt technische Informationen und Normen mit besonderer Wichtigkeit an, die nicht unterschätz werden sollten.

ÖKOLOGISCHE GESICHTSPUNKTE

Hinweise zu ökologischen Gesichtspunkten

VERBOTE

Wenn man nicht ohne Skrupel an die Hinweise im vorliegendem Handbuch hält, oder auch keine original Ersatzteil, oder eine oberflächige Wartung ausführt, oder Änderungen oder nicht autorisierte Eingriffe ausführt und diese als nicht zulässig anzusehen sind und somit der Kunde die Verantwortung übernimmt, verlischt die Garantie sofort.

Kopron S.p.A.

KAPITEL 1
BESCHREIBUNG

1.1 BESCHREIBUNG DER STRUKTUR

Die freistehende mobile Struktur (Tunnel) is aus Metallprofilen gebaut und mit einer Abdeckzeltplane überzogen; diese Struktur ist zur Abdeckung von Bereichen und Plätzen entwickelt und gebaut worden und kann in verschiedenartiger Weise eingesetzt werden; selbstverständlich in Übereinstimmung mit dem Strukturtyp den gültigen Normen, die die Montage dieser Struktur regeln.
Die Besonderheit dieses Strukturtyps ist, dass sie nicht fest verbaut ist sondern mobil ist, d.h. kann "ausgefahren" werden, um den Bereich zu überdecken, für den die Struktur gewählt worden ist; die Struktur kann aber auch wieder "eingefahren" werden und in sich selber verpackt werden; somit ist der Bereich wieder frei, der vorher gesamt überdacht war und dies Dank des Bewegungssystems der gesamten Struktur.
Die Struktur ist aus quadratischen oder rechteckigen Stahlrohren gebaut und hat je nach Baukonstruktion seine speziellen Eigenschaften. Das für die Struktur verwendete Material wird nach der Verarbeitung einem Feuerverzinkungsprozess unterzogen um es somit besonders resistent gegen Umwelteinflüsse zu machen.
Somit hat es den Vorteil in jeglicher Umgebung montiert werden zu können, wo auch besondere klimatische Bedingungen vorliegen, wie zum Beispiel in Meeresnähe. Die Feuerverzinkung ist besonders gut für diese Bereiche und garantiert eine gute Resistenz gegen Korrosion; somit bleibt die Struktur auf Zeit unverändert und die mechanischen und strukturstatischen Eigenschaften bleiben bestehen.
Die Struktur wird aus verschiedenen Membering durch Verschraubungen oder Verschweißungen zusammengebaut mit Montagen, die im Produktionswerk oder auch auf der Baustelle während der Installations- und Montagearbeiten durchgeführt werden. Alle beiden Lösungen vom Konstruktionspunkt ausgesehen, haben den gleichen Stellenwert, da sie alle beide der Struktur die notwendige Standfestigkeit verleihen.
Die Bewegung, d.h. die Verschiebung der verschiedenen Tore (oder Planen), die die Struktur bilden, erfolgt durch beidseitiges Verschieben der Tore, die mit entsprechenden geformten Rollen ausgestattet sind, die sich wiederum auf bestehenden Schienen bewegen. Die korrekte Verschiebung ist durch die Verbindung der Planen garantiert.

1.2 NICHT VORGESEHENER GEBRAUCH

Die mobile Überdachungsstruktur (Tunnel) findet ihre Anwendung in den verschiedensten Gebieten zur Überdachung von Bereichen oder Plätzen.
Weiter bietet sie sich an, dank ihrer einfachen und schnelle Montage und Abmontage, in Baustellen Einsatz zu finden, um Werkzeuge und Maschinen abzustellen.
Normalerweise darf die Struktur nicht für andere Zwecke verwendet werden als wie die beschriebenen.
Im Fall, dass der Kunde die Struktur in besonderen Anwendungen einsetzen möchte um andere Ergebnisse als wie beschrieben zu erzielen, muss er vorher die Fa. Kopron S.p.A. verständigen und eine Autorisierung einholen, damit die Fa. Kopron den Kunden über mögliche Einsatzhinweise informieren kann.

BESCHREIBUNGEN

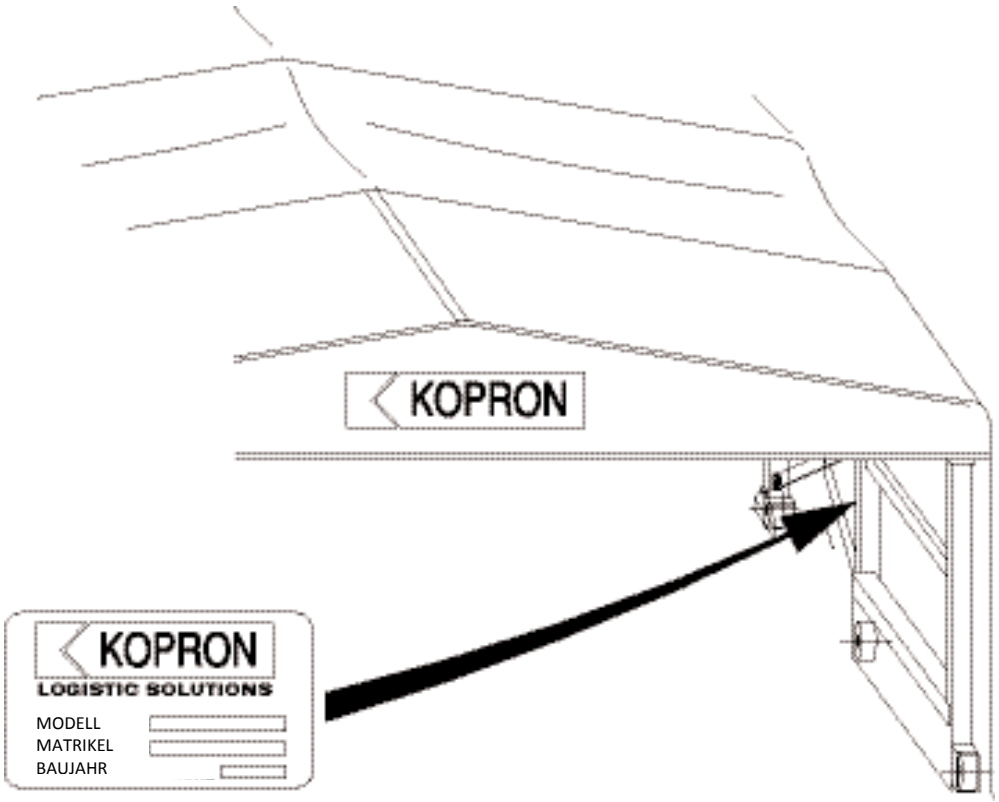
Der Aufstellungsort der Struktur ist an die Struktur selbst gebunden, d.h. wenn sie umgestellt und an einem anderen Ort wieder aufgestellt werden muss, muss man erst die Aufstellposition und klimatischen Bedingungen prüfen.

Nicht vorgesehener Gebrauch, d.h. der Kunde übernimmt die Verantwortung und die Garantie wird somit ungültig, wenn man sich nicht ausschließlich an die Hinweise und Vorgaben des vorliegenden Handbuches hält.

1.3 TYPENSCHILD

Ein Typenschild mit Angaben über das Produkt befindet sich fest am zweiten rechten Pfeiler.
Das Typenschild muss immer geschützt sein und auch alle Daten müssen lesbar sein; man muss es in Abständen immer reinigen.

Wenn das Typenschild beschädigt werden sollte oder einige Daten nicht mehr lesbar sein sollten, muss sofort ein neues angefordert werden, weil das von der Maschinenvorschriftsnorm vorgegeben ist.
In der Anfrage müssen alle Daten angegeben werden, die in den Unterlagen vorhanden sind und mit denen die freistehende Überdachung (Tunnel) übergeben worden ist.
Die Stelle an der das Typenschild angebracht ist, ist immer der zweite rechte Pfeiler.

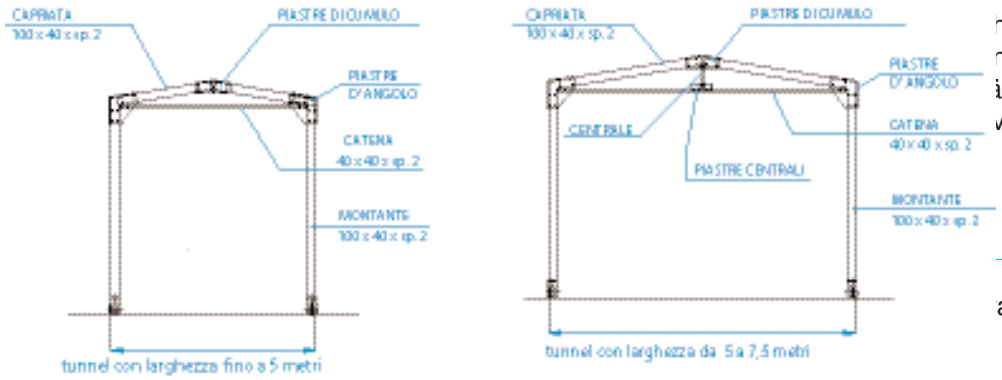


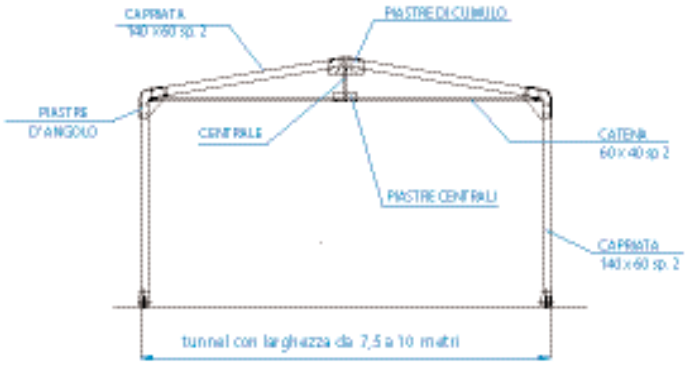
KAPITEL 1
IDENTIFIZIERUNG UND MATERIALKONTROLLE

1.1 EINFÜHRUNG

Die freistehenden Überdachungen (Tunnel), die die 10 Meter nicht überschreitet werden bereits mit montierten und zusammengesetzten Bögen geliefert, die auch bereits mit Rollen ausgestattet sind-
Als Bogen benennt man die Stützstruktur der Überdachung, die sich aus zwei Fachwerkbinder zusammensetzen, aus Verbindungsstangen und in diesem Falle auch Zentralperdunen.
Die gesamte Struktur wird mittels Schrauben montiert und alle Komponenten sind vor dem

SEZIONE DEI TUNNEL SECONDO LARGHEZZA





len Bögen herstellen, sind

nergestellte Plane; deren Montage
ndbuches erklärt.
ängen ausgerüstet sein sollten,
vorliegenden Handbuches

achtpapieren ein Umschlag

zur Montage wichtig sind.
, etc.

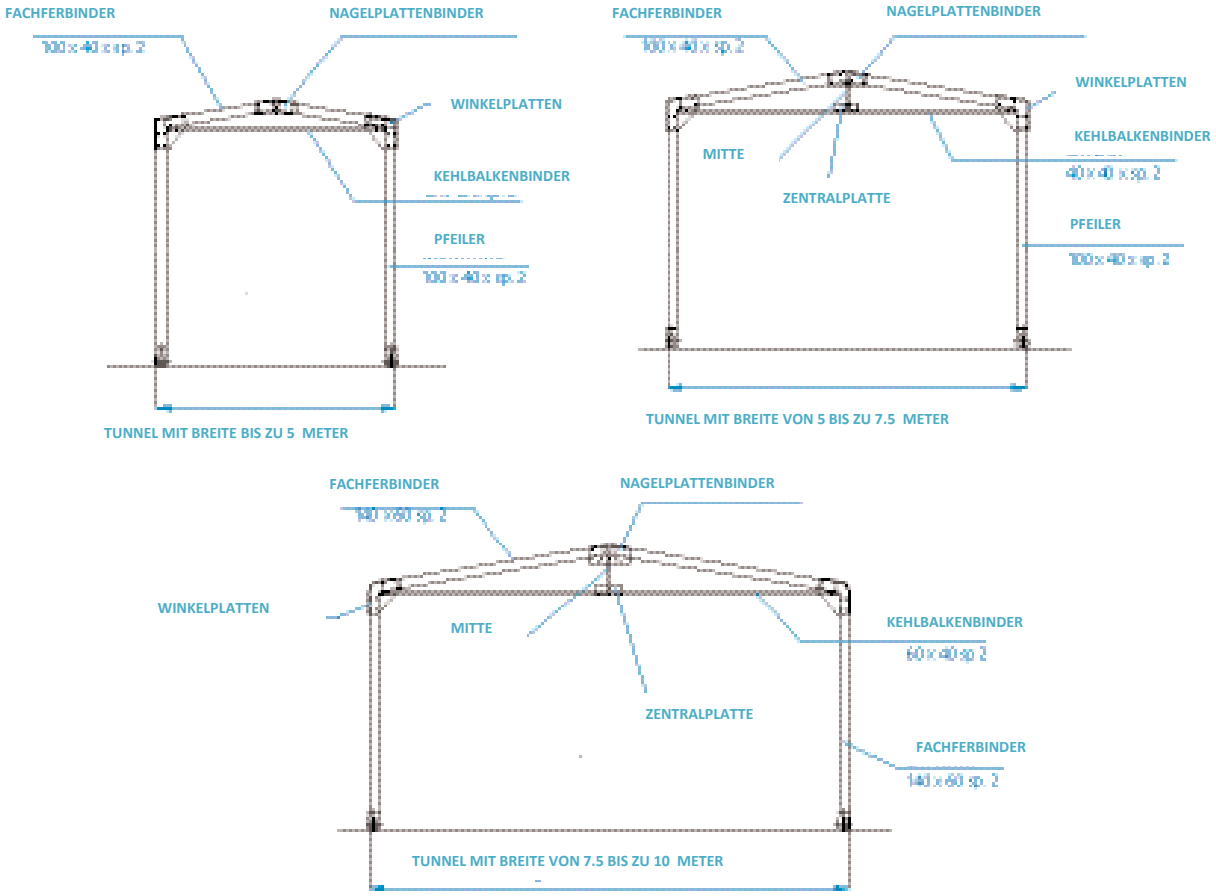
nd genaue Angabe der

ile

eführt werden, dass die Lieferung
all, dass einige Materialen fehlen
sieben Tagen schriftlich die Fa.

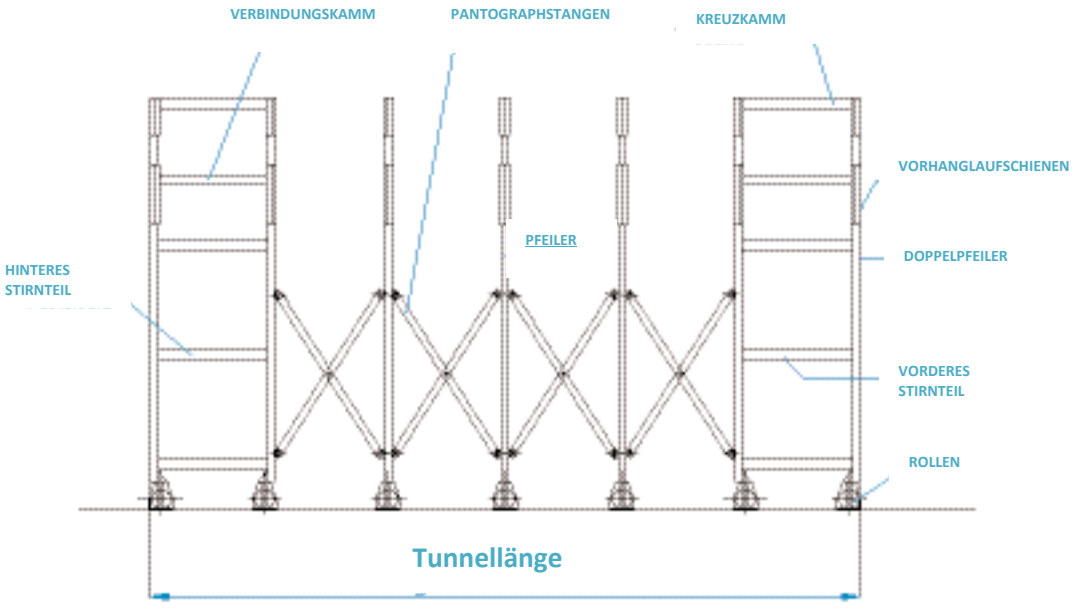
ner die einzelnen Teile in der

SEKTIONSZEICHNUNG DES TUNNELS UND DEREN BREITE



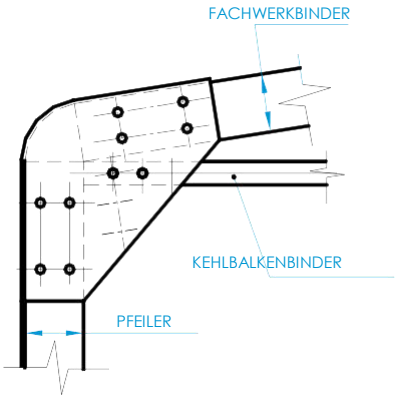
Der Unterschied bei einer Struktur mit einer Breite bis zu 7,5 Metern ist, dass ein Rohrprofil mit den Massen 100 x 40 Stärke 2 verwendet wird, während bei einer Breite über 7,5 Meter ist das Rohrprofil 140 x 60 Stärke 2.

TUNNELSEITE

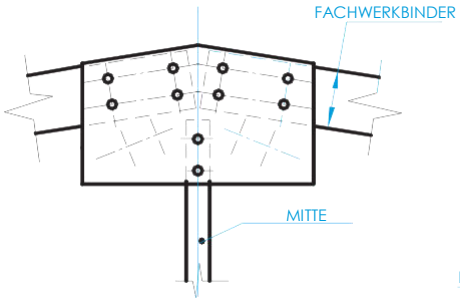


Der Tunnelseitentyp ist für alle drei Tunnelmodelle gleich.

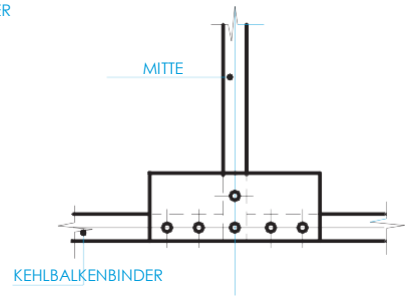
WINKELPLATTENBINDER



NAGELPLATTENBINDER

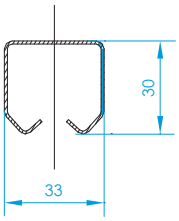


ZENTRALPLATTE

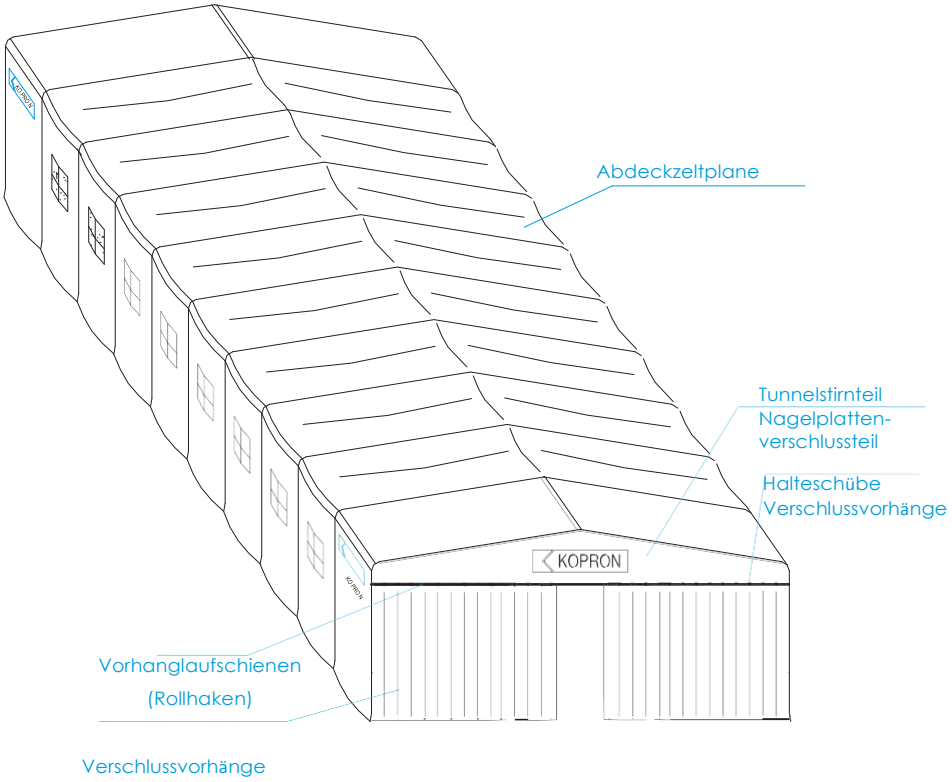


Im Fall, dass der Tunnel am Stirnteil Verschlussvorhänge hat, wird auch die Laufschiene für die Rollhaken geliefert.

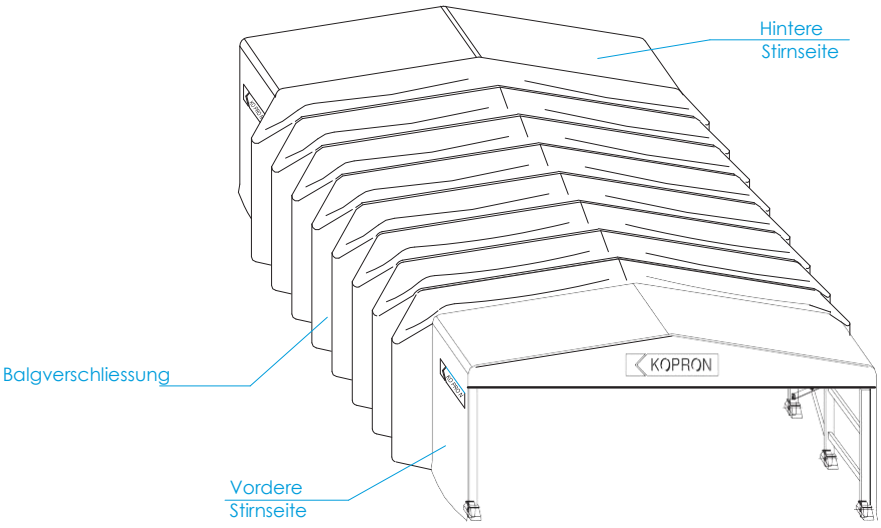
EINZELLAUFSCHIENE VORHÄNGE (ROLLHAKEN)



MONTIERTER TUNNEL



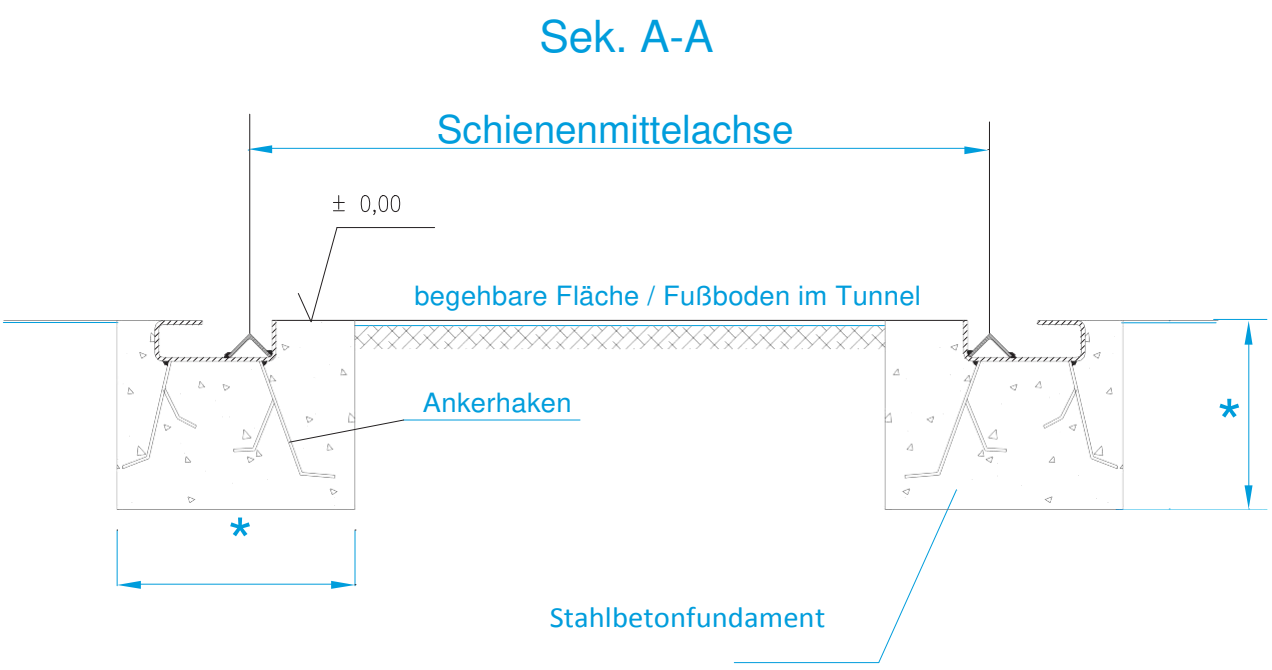
Eingezogener Tunnel



KAPITEL 1
BAUKONTROLLE

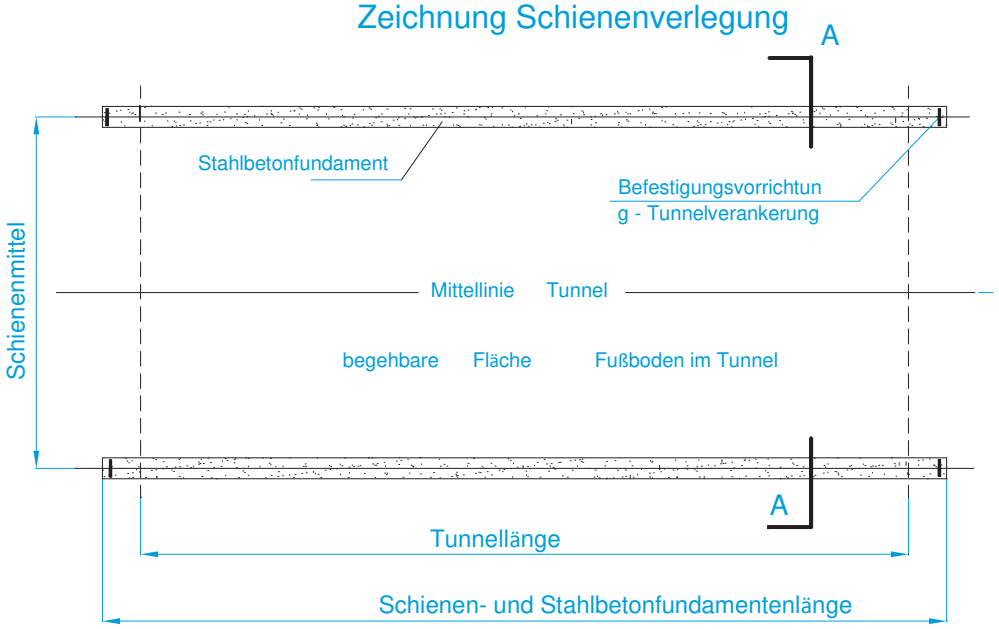
1.1 BAUKONTROLLE

Bevor man die Montagearbeiten beginnt, muss man sich davor überzeugen, dass die Bauarbeiten zur Schienenverlegung korrekt ausgeführt worden sind.
Die Kontrolle wird mit den Zeichnungen zur Schienenverlegung durchgeführt, die in dem ausgehändigten Umschlag mit den Transportpapieren war; siehe Einheit II Kap. 1.2 Erkennung und Materialkontrolle.



Folgende Kontrollen müssen Sie durchführen:
- Kontrolle der Schienenmittelachsenmasse
- Parallelmasse der beiden Schienen, indem man die beiden Diagonalen misst, die gleich sein müssen
- Die Schienen müssen mit einer Wasserwage geprüft werden und müssen auf ihrer gesamten Länge gleich sein
- Die Schienenhöhe zum Fußboden muss 0,00 sein und für beide Schienen gleich sein

Zeichnung Schienenverlegung



Wenn man auf Unklarheiten stoßen sollte, entgegengesetzt der beschriebenen Angaben, sollte man vor Beginn der Montagearbeiten sich mit dem technischen Büro der Fa. Kopron verständigen.

Der Bau der Stahlbetonfundamente ist eine Arbeit, die vom Kunden ausgeführt werden muss, der sich wiederum an einen spezialisierten Fachmann wenden sollte, da Lasten an den Auflagepunkten der Struktur und die Bodeneigenschaften berücksichtig werden müssen. Aus diesem Grund, bei jeglichem Zweifel, Problem oder Informationen, wenden Sie Sich ohne Probleme an den Kundendienst der Fa. Kopron S.p.A. ☏ +39.02 – 92 152 751 - 🖷 +39.02 – 92 152 723; nennen Sie dabei bitte Modell, Matrikelnr. und Baujahr; diese Daten können Sie auf dem Typenschild finden (siehe Einheit I Kap. 1.3).

1.2 VERANKERUNG AD BESTEHENDE GEBÄUDE

Die freistehenden Überdachungen (Tunnel) können auch, abgesehen von den Laufschienen, an bestehende Gebäude angebaut und verankert werden.
Die korrekte Befestigung der Struktur ist in den entsprechenden Zeichnungen angegeben, die mit den verschiedenen Unterlagen ausgehändigt wurde; siehe Einheit II Kap.2.
Ohne weiteres muss man prüfen, dass das Gebäude an die die Tunnelstruktur angebaut wird, entsprechende Eigenschaften besitzt, um eine solche Struktur auch halten zu können.
Die Ausführungsmöglichkeit muss von einem autorisierten Fachmann geprüft werden. Aus diesem Grund, bei jeglichem Zweifel, Problem oder Informationen, wenden Sie Sich ohne Probleme an den Kundendienst der Fa. Kopron S.p.A. ☏ +39.02 – 92 152 751 - 🖷 +39.02 – 92 152 723; nennen Sie dabei bitte Modell, Matrikelnr. und Baujahr; diese Daten können Sie auf dem Typenschild finden (siehe Einheit I Kap. 1.3).

KAPITEL 1
ANWEISUNGEN ZUM TRANSPORT

1.1 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

Da die Last besondere Eigenschaften besitzt, muss zu ihrer Versetzung nur entsprechend ausgebildetes Fachpersonal herangezogen werden (Verladefachleute oder Kranfachleute).
Beim Gebrauch von Hebegeräte oder Transportfahrzeugen müssen die entsprechenden Sicherheitsvorrichtungen beachtet werden um die Stabilität des Hebegerätes und deren Last zu garantieren.
Die Verteilung der Last muss mit entsprechenden Vorrichtungen gemacht werden damit diese nicht herunterfällt oder unnötig hin- und herschwankt.

Wenn der Transportfachkraft nicht direkt den Transportweg kontrollieren kann, muss während der Verladestrecke eine Hilfskraft die Strecke anzeigen oder die Last seitlich begleiten.
Die Last muss auf alle Fälle so angehoben werden, dass die Last im Gleichgewicht bleibt. Da einige Strukturteile ohne Verpackung bewegt werden, ist es ausgesprochen notwendig, dass das Heben und Ablegen der Last mit großer Vorsicht vorgenommen wird. Die Hebe- und Transportvorrichtungen müssen den Anforderungen entsprechen, sowie der Sicherheit, der Art der Last, der Form und Volumen der Last.

1.2 VORSCHRIFTEN ZUR MATERIALBEWEGUNG

Die Lastbewegung darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
Wenn ein Kran benutzt werden sollte, muss man prüfen, dass Bremsen und Endanschlagvorrichtungen korrekt funktionieren. Während der Verladearbeit darauf achten, dass die Last nicht pendelt.

Niemals mit der hängenden Last über Arbeitsplätze fahren; wenn dies dennoch notwendig sein sollte, diese Personen vorher von ihrem Arbeitsplatz entfernen.
Niemals den Kran verlassen, wenn Lasten bewegt werden oder hängen.
Die Hebeseile mit Hilfe einer Leiter entfernen.

1.3 HEBEARBEITSGANG

Vorrichtungen, die ein Heben der Last erlauben: Laufkran oder Fahrkran
Notwendiges Fachpersonal: Kranführer und Last- Transportpersonal
Besondere Eigenschaften: es ist verboten Gabelstapler zur Versetzung von Strukturelemente zu benutzen (Pfeiler, Kehlbalkenbinder, Fachwerkbinder, etc.).
Ein Hebeseil mit vier Gurten und einer Minimallänge von 3 m benutzen. Die Optimale Kondition zur Hebung der Last ist der perfekte Ausgleich der Last.

KAPITEL 2
INSTALLATION UND MONTAGE

2.1VOR DEM BEGINN

Bei der Materialübergabe ist immer eine Briefumschlag dabei, bei die speziellen Zeichnungen der freistehenden Überdachung (Tunnel) zur Montage enthält.
Im Briefumschlag befinden sich alle Informationen zur Struktur als auch dieses vorliegende Handbuch, damit eine einfache und korrekte Montage der Struktur durchgeführt werden kann.

Der Briefumschlag enthält:

- Komplette Materialliste und Anzahl der Schrauben, die zur Montage wichtig sind.
- Wichtige Daten der Tunnelstruktur, Breite, Länge, Höhe, etc.
- Technische Zeichnungen der Struktur.
- Zeichnung der Zeltabdeckplane mit Angabe der Farbe und genaue Angabe der Beschriftungsstellen
- Zeichnungen der Verschlussvorhängeplanen der Stirnteile
- Zeichnung zur Laufschienenverlegung

Die Materialliste der Schrauben, die zur Montage notwendig sind, zeigt auch die Punkte an, wo die Schrauben eingesetzt werden.

Der Umschlag kann auch Informationen zur Tunnelpositionierung enthalten als auch technische Absprachen zwischen dem Kunden und der Fa. Kopron S.p.A.
Mit der Montage nicht weiter fortfahren wenn Sie nicht den Inhalt des ausgehändigten Umschlages vollständig und ohne Zweifel verstanden haben. Wenden Sie Sich bitte an das technische Büro der Fa. Kopron S.p.A. bei jeglichem Zweifel.

Die Montage der Struktur muss nach den Normen EN
292.2 Art. 5.5.1 erfolgen, als auch durch Fachpersonal, welches entsprechendes technisches oder spezielles Fachwissen besitzt; dies gilt auch für das Wartungspersonal und Fachpersonal im Allgemeinen.
Das Personal, welches sich mit der Montage beschäftigt muss vorher über die Arbeitsgänge informiert werden und muss in der Lage sein, diese Arbeiten ordnungsgemäß ausführen zu können.
Das Personal muss weiter über die Gefahren und Restrisiken informiert werden, die diese Arbeit mit sich bringt und muss sich somit an die gegebenen Informationen halten und die entsprechenden präventiven Vorsichtsmaßnahmen und notwendigen Werkzeuge eisetzten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Strukturmontage aus Sicherheitsgründen an Tagen durchgeführt werden muss die Windstill sind.

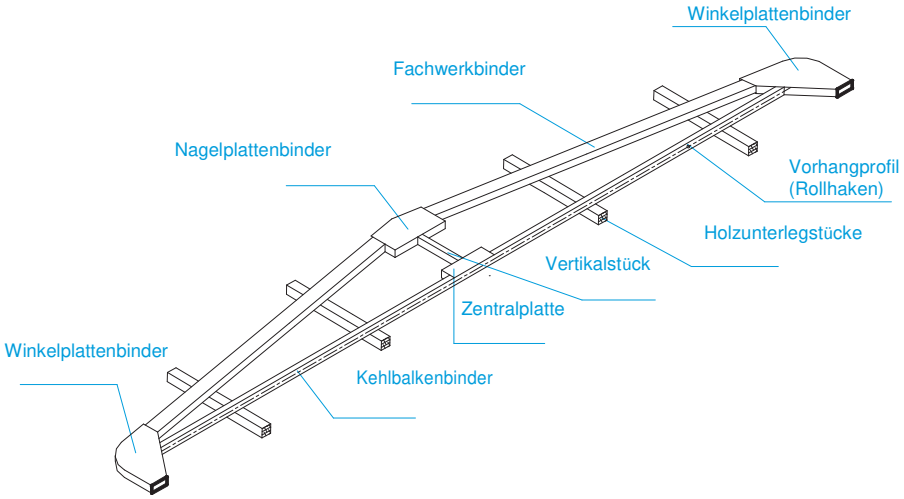
1.2 MONTAGE DER STRUKTUR

Prüfen, dass sie gelieferten Bögen während des Transports und Entladung keine Schäden davon getragen haben.
Im Fall von Zweifeln, die Bögen auf einer Holzstruktur montieren und beim Festziehen der Schrauben mit großer Vorsicht vorgehen, und diese erst festziehen, wenn man sicher ist, dass der Bogen mit der Wasserwage geprüft worden ist und auch die Länge der Schienenachse übereinstimmt.
Länge und Durchmesser der Schrauben zur Montage der Bögen, sowie den Rest der Struktur, sind in den Zeichnungen angegeben, die dem vorliegendem Handbuch beigelegt worden sind.
Die Zeichnungen zeigen für jeden zu verbindende Stück die Masse und den Durchmesser und Schraubenlänge an, um nicht unnötige Zeit bei der Montage zu verlieren, wenn man sich genau an die Hinweise hält.
Die Zeichnungen sind nach der Tunnelbreite unterteilt und man muss sich an diesem Hinweis halten, damit Sie wissen, welche Tunnelstruktur montiert werden muss.

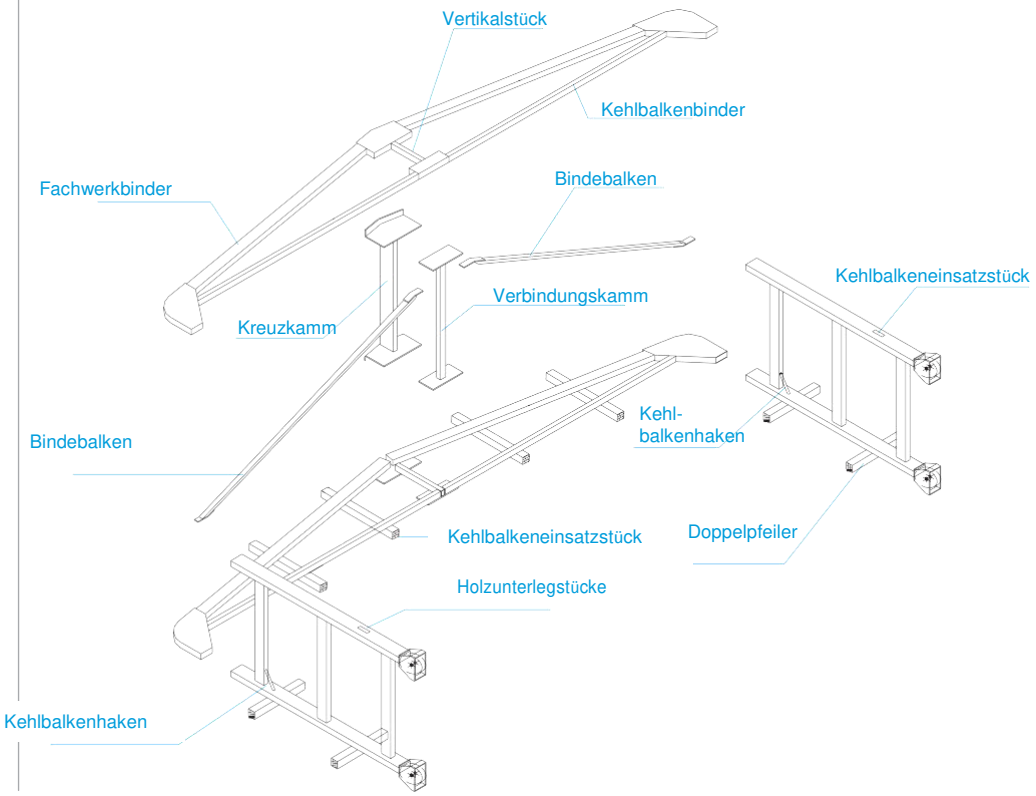
Die Aufteilung ist wie folgt:

- Freistehende Überdachung (Tunnel) mit einer Breite bis 5 Meter.....Zeich. Nr. 0070
- Freistehende Überdachung (Tunnel) mit einer Breite von 6 bis 7,5 Meter.....Zeich. Nr. 0080
- Freistehende Überdachung (Tunnel) mit einer Breite von 7,5 bis 10 Meter.....Zeich. Nr. 0090

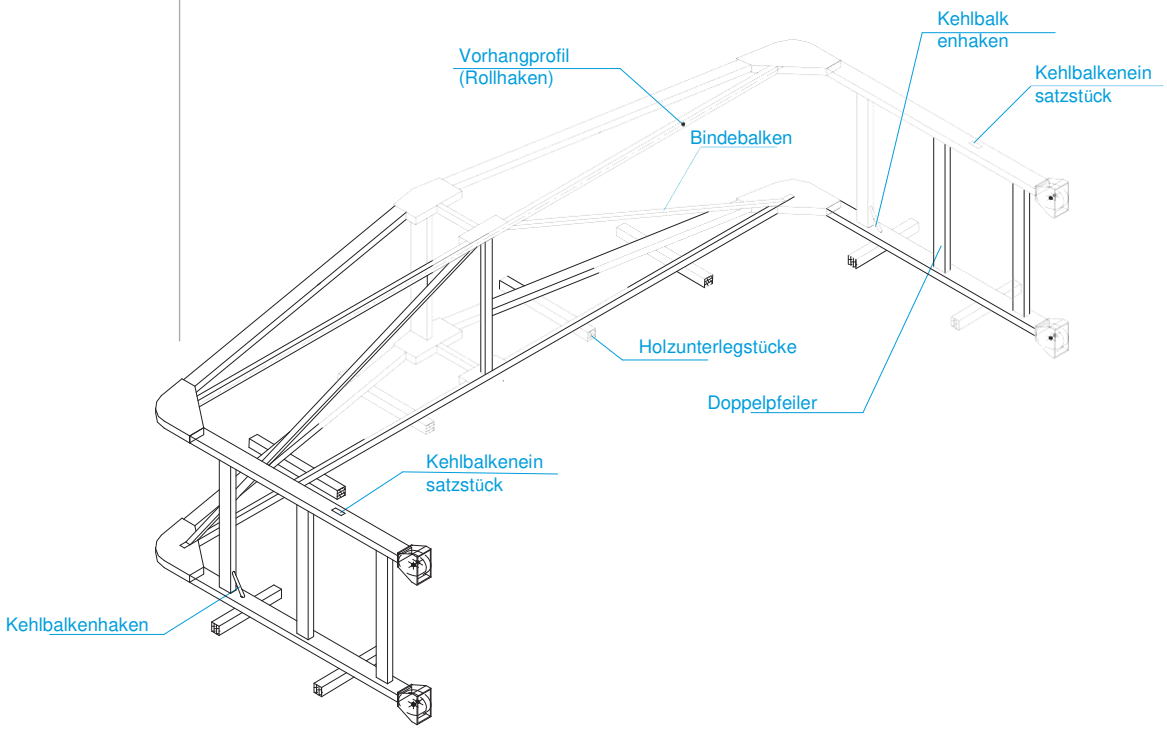
Die zu montierende Struktur ist vorher Feuerverzinkt worden und somit muss man bei der Montage bei der Arbeitsvorgängen darauf achten, diese Schutzschicht nicht zu beschädigen.
Die meistens Arbeiten die zu vermeiden sind, sind Schweißnähte, Bohrungen oder Vergrößerungen von bestehenden Löchern oder Schleifarbeiten.
Durch entfernen der Zinkschickt können sich schwere Schäden von Korrosion ausbreiten.



Nachdem man alle beiden Bögen auf dem Boden zusammengesetzt hat, die die Stirnseite bilden, diese an die Doppelpfeiler verbinden, bevor man die Schrauben komplett anzieht; prüfen, dass die Rollen und deren Achse parallel stehen. Das Parallelmaß der Rollen misst man, indem man wie bei den Schienen, das Diagonalmaß misst, welches gleich sein muss.

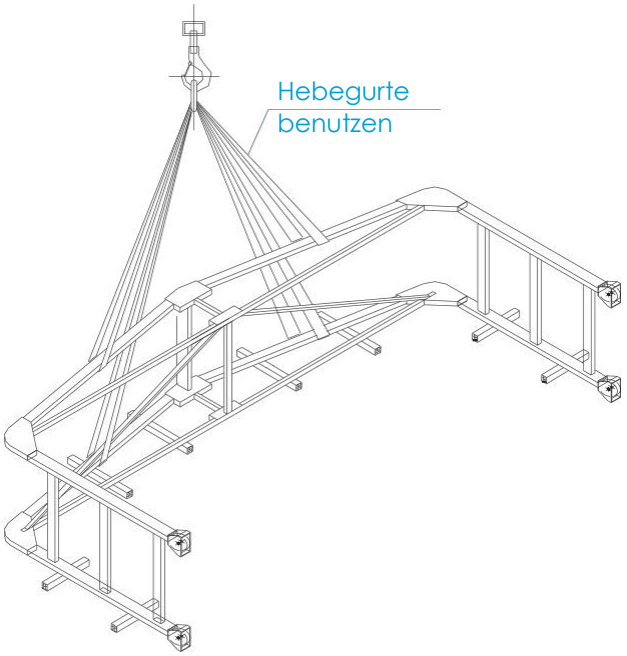


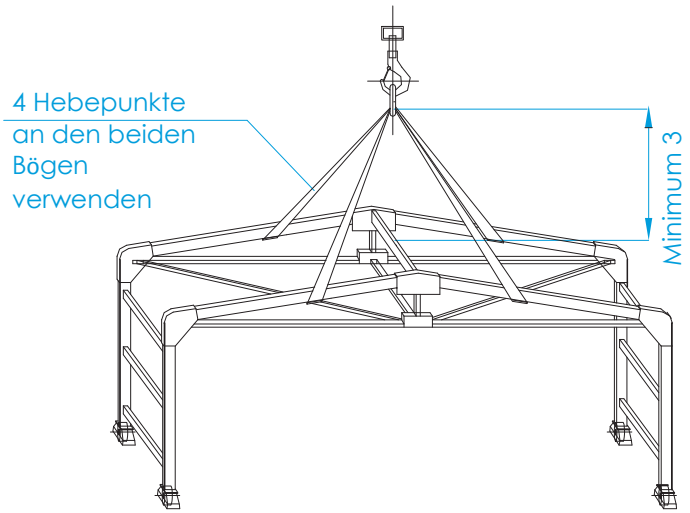
Darauf achten, dass die Kette mit der Führungsschiene (Rollenhaken) zur Führung des Haken für die Frontalhaken nach Außen zeigen, während die Haken für die Kette nach Innen. Siehe Einheit IV Kap. 2.4



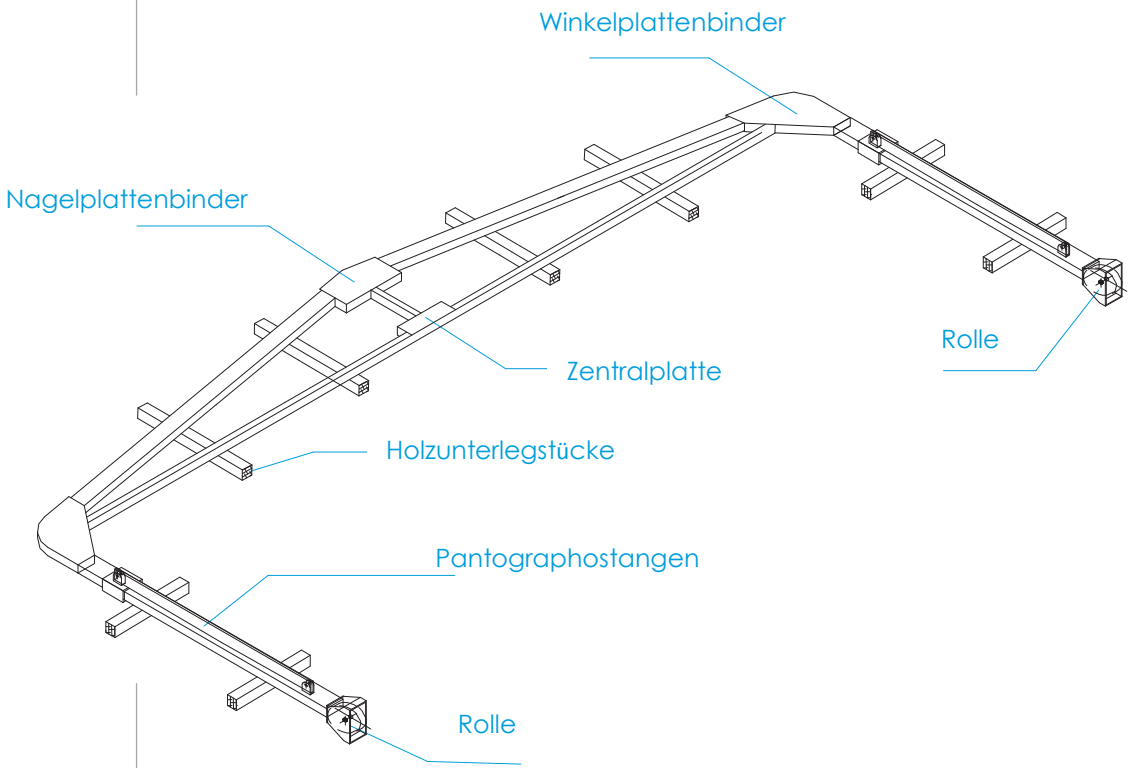
Von den Rollen die Gegenwindhalterung entfernen, die dann später wieder angebaut werden, wenn die Struktur komplett aufgestellt worden ist. Siehe Einheit IV Kap.1.3 .
Das Anheben der Stirnseite und das Einsetzen in die Schienen muss mit Hebegurte, wie in den Zeichnungen beschrieben vorgenommen werden.
Das Anheben der Stirnseite ist eine sehr delikate Phase und muss mit der größten Vorsicht vorgenommen werden.
Die Hebegurte müssen nach der ersten Platte diagonal angebracht werden um eine gute Lastverteilung auf den Fachwerkbinder zu haben.
®

Die Länge der Hebegurte muss so ausgelegt sein, dass sie durch einen Haken angehoben werden können, jedoch der Haken in einer Höhe nicht unter 3 Metern vom Fachwerkbinder ist, damit die Struktur korrekt angehoben werden kann.





Die beiden Mittelbögen zusammenbauen, indem man sie auf Holzunterlegstücke auflegt und bevor man die Schrauben komplett anzieht, die Parallelmaße der Pfeiler prüfen und die Mittelachse der Rollen zu den Schienen.
Die Montage der Pfeiler an die Bögen muss mit großer Sorgfalt ausgeführt werden damit die Anschlussstücke, die die Pantographostangen halten, sich in der korrekten Position befinden.
Von den Rollen die Gegenwindhalterung entfernen, die dann später wieder angebaut werden, wenn die Struktur komplett aufgestellt worden ist. Siehe Einheit IV Kap.1.3, Zeich. Nr. 2.



Die Position der Anschlussstücke an den Pfeilern muss so wie in der Zeichnung Fig. 1 vorgenommen werden.

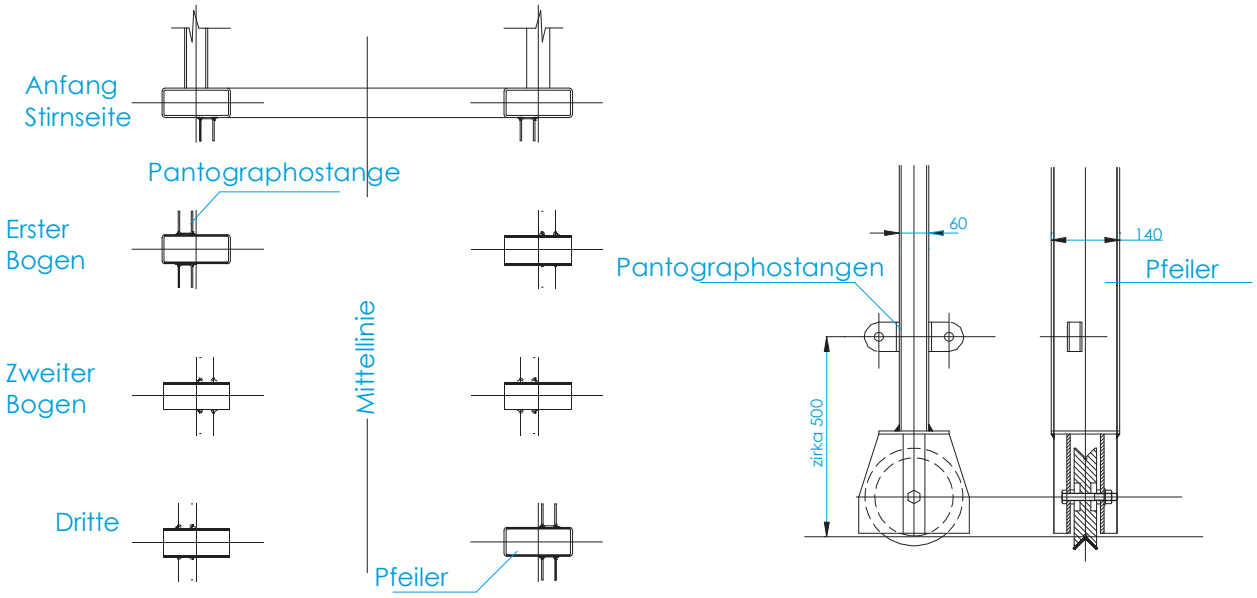
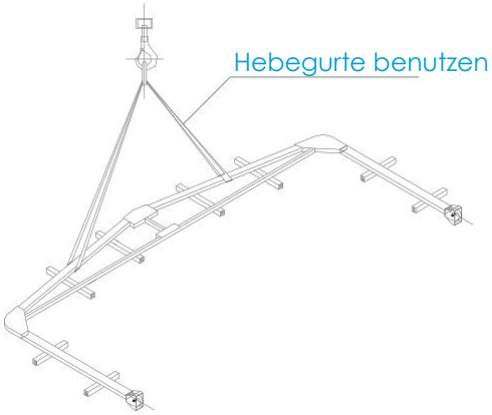
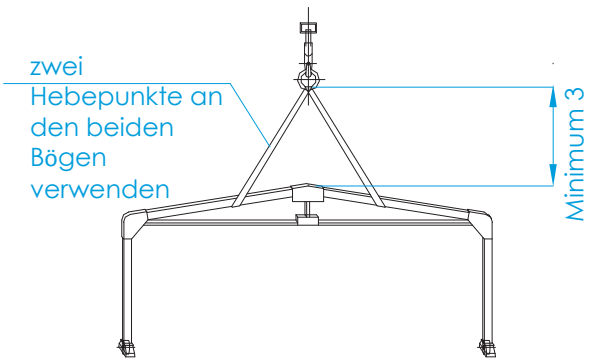


Fig. 1

Das Anheben und Positionieren der Bögen auf den Schienen vollziehen, indem man Hebegurte, wie in der Zeichnung angezeigt, verwendet.
Das Anheben der Bögen ist eine sehr delikate Phase und muss mit der größten Vorsicht vorgenommen werden.
Die Hebegurte müssen über die Hälfte der Fachwerkbinderlänge angebracht werden um eine gute Lastverteilung auf den Fachwerkbinder zu haben.
Die Länge der Hebegurte muss so ausgelegt sein, dass sie durch einen Haken angehoben werden können, jedoch der Haken in einer Höhe nicht unter 3 Metern vom Fachwerkbinder ist, damit die Struktur korrekt angehoben werden kann.

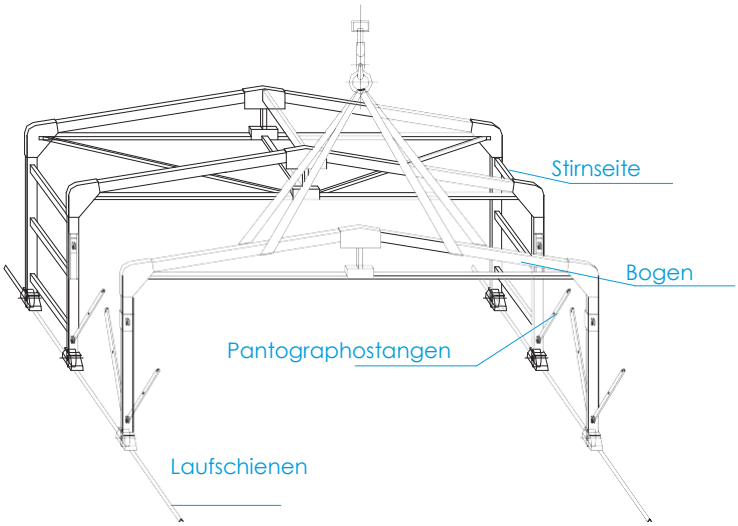




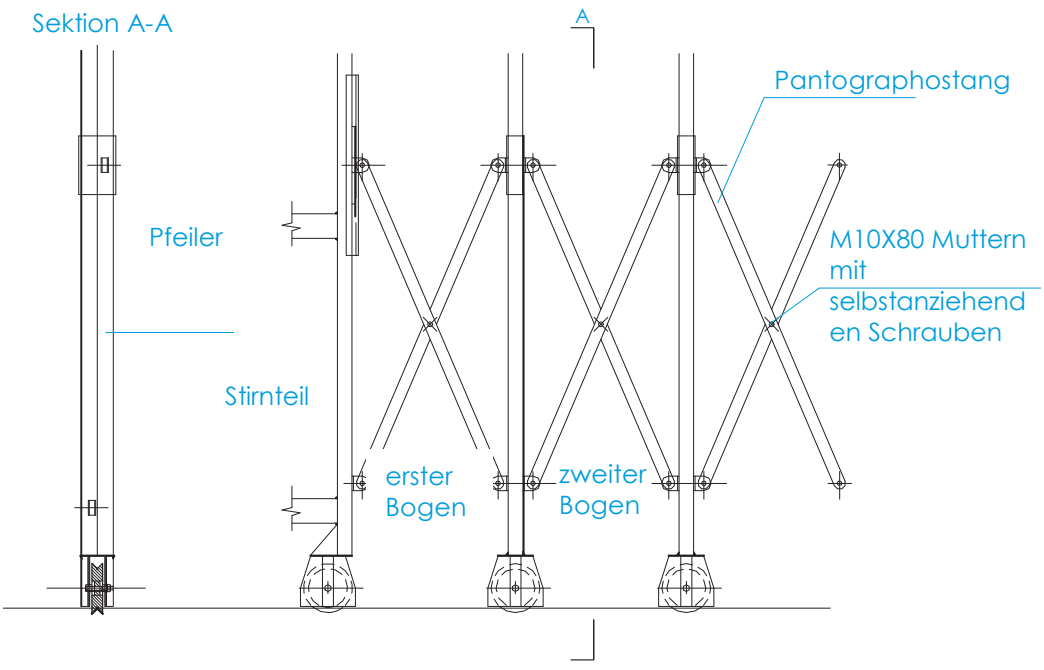
Sie beginnen die Mittelbögen einen mit dem anderen zu verbinden; an einem der beiden Stirnseiten beginnen Sie die Pantographostangen mit einander zu verbinden.
Die Sequenz, mit denen man die Bögen miteinander verbindet muss so sei, wie man die Anschlussstücke auf der vorherigen Figur 1 gesehen hat.

Während des Zusammenbaus muss der Bogen immer an der

Hebevorrichtung angeseilt bleiben.



Die Montage der Pantographostangen, die die Bögen verbinden, müssen mit selbstanziehenden Schrauben gemacht werden, damit die Bewegung der Stangen gewährleistet ist.



2.3 VERANKERUNG DER STRUKTUR

Nach der Montage der Struktur wird diese gespannt und an den Laufschienen wie folgt verankert.
Die vorher abgenommenen Gegewindhalter wieder an die Rollen montieren, so wie in der Zeichnung angegeben.

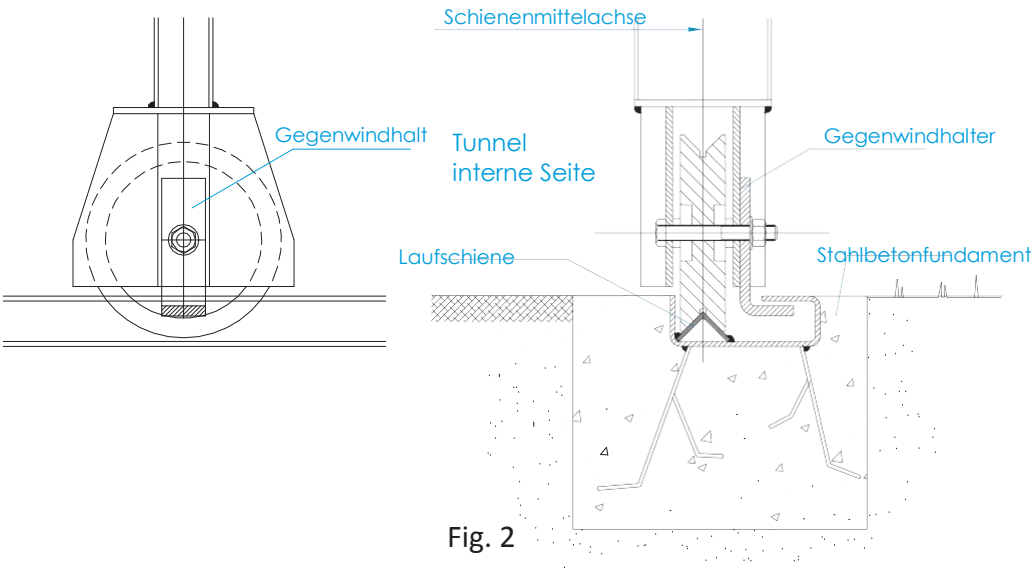
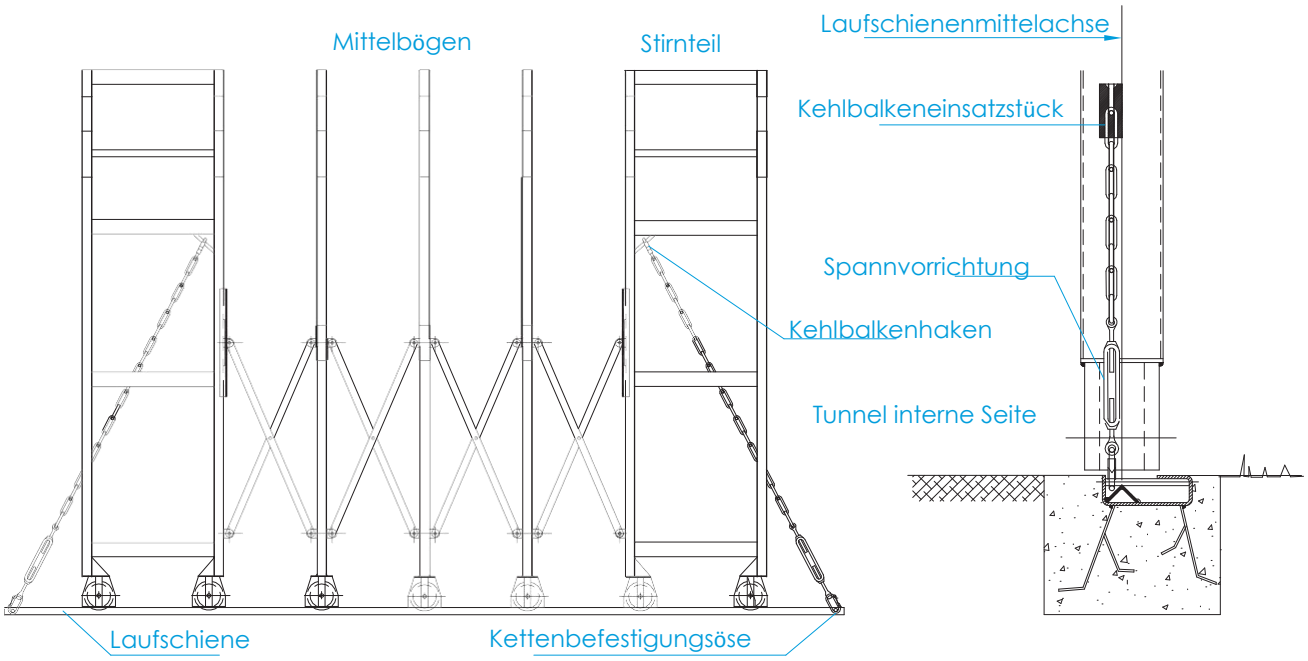


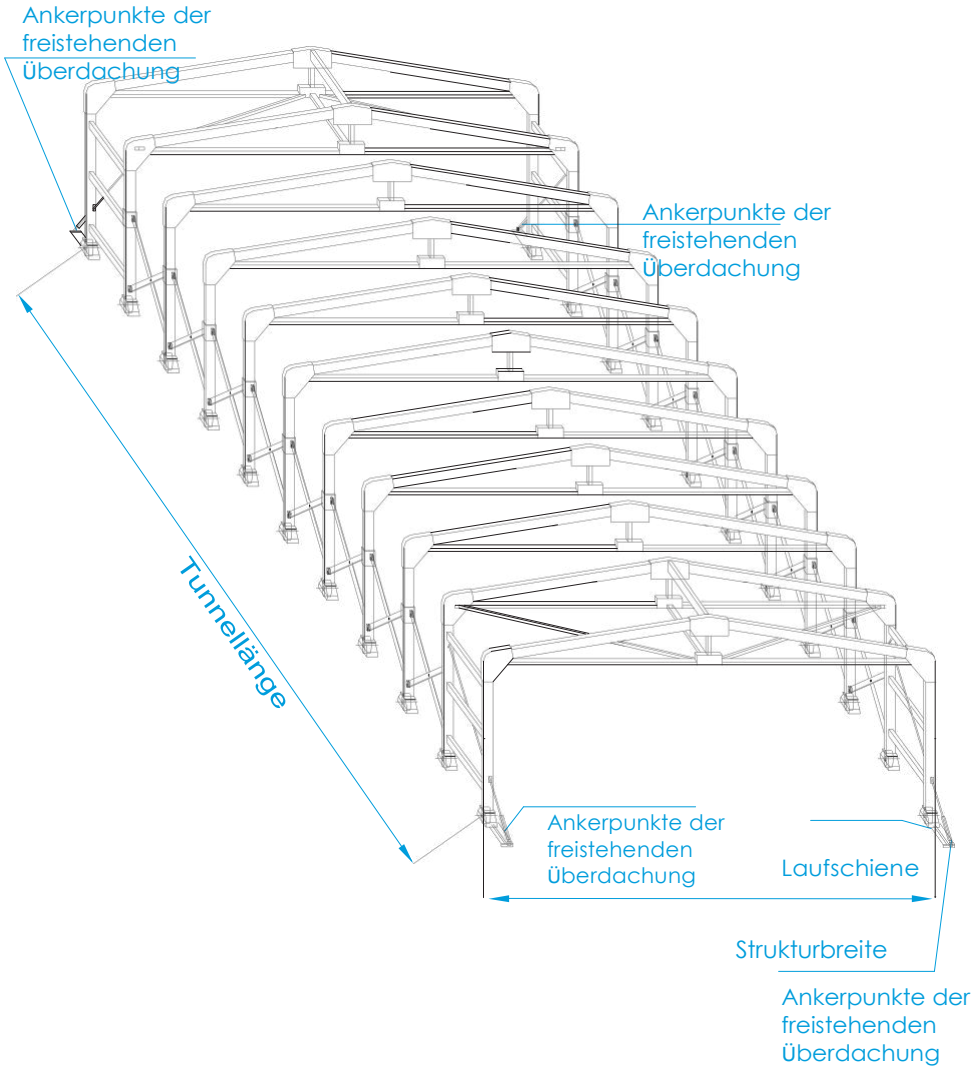
Fig. 2

Nur nachdem man die Gegenwindhalter wieder montiert hat, kann man mit dem Spannen der Struktur beginnen..



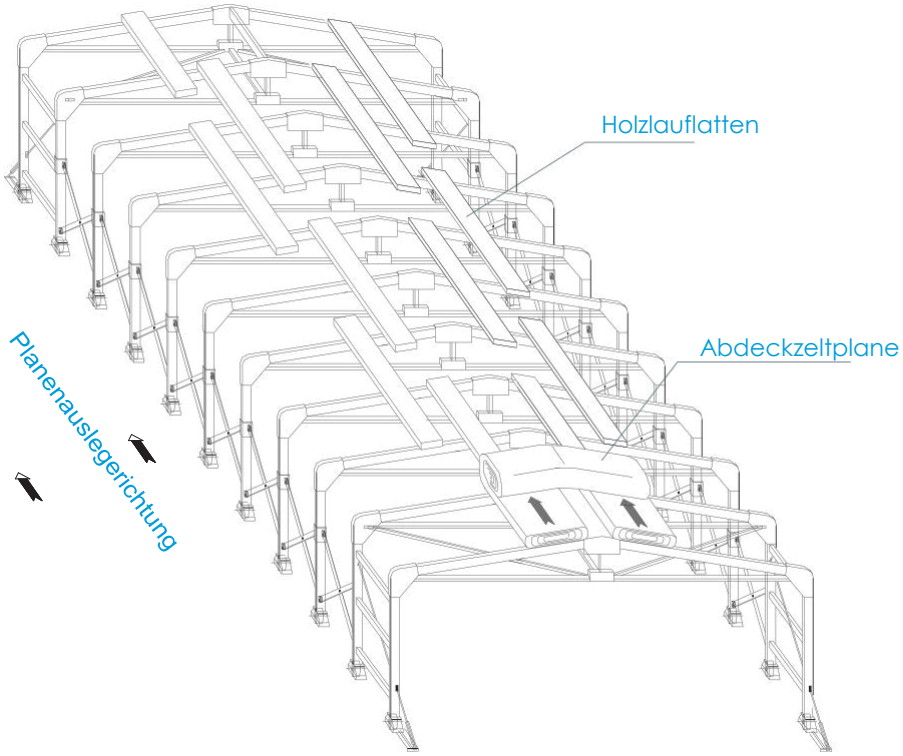
ANWEISUN

Die 4 Ketten an den 4 Strukturecken montieren, indem man die Ankerstücke an den Seiten der zwei Stirnteile in der Nähe der höheren Querstangen montiert, dort wo der Verbindungskamm mit einem Eisenstab verschweißt ist.
Die Kette durch die Löcher am Pfeiler ziehen.
Die Spannvorrichtungen am Kettenende an den verschweißten Eisenstäben an den Laufschienenden befestigen und die Struktur spannen.
Das Auseinanderziehen (fahren) der Struktur (Spannen) bis zu dem Punkt durchführen, bis die gesamte Länge erreicht ist; die Länge kann man aus den speziellen Zeichnungen des Tunnels entnehmen, die mit den Transportpapieren mitgegeben worden sind; siehe Einheit 1 Kap. 1.2. Identifizierung und Materialkontrolle.

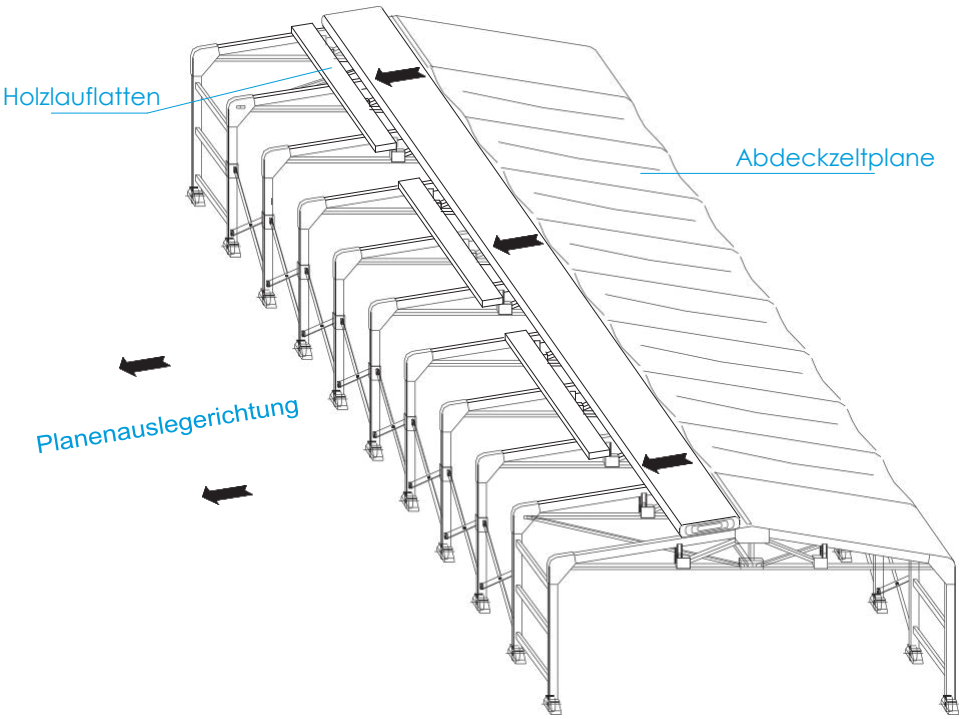


2.4 MONTAGE DER ABDECKZELTPLANE

Nachdem man die Struktur entsprechend verankert und gespannt hat, wie in Einheit III beschrieben, kann man mit der Montage des Abdeckzeltplane beginnen.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Montage der Plane aus Sicherheitsgründen an Tagen ohne Wind durchgeführt werden muss.
Im Briefumschlag der Montageunterlagen, siehe Einheit I Kap. 1.2 Identifizierung und Materialkontrolle, finden Sie auch die Zeichnungen der Abdeckzeltplane.
Diese Zeichnung enthält Hinweise wie Firstposition, Zwischenabdeckungslänge und Tunnelwandlänge; auch die Anzahl und Position der Befestigungsschnallen ist angegeben.
Der Anfang, um ein gutes Montageergebnis zu erreichen, ist das Auflegen der Plane auf die Struktur, d.h. das der Planenfirst mit dem der Struktur genaue überstimmt.
Wenn man so vorgeht, können die Zwischenabdeckungen und die der Wände korrekt verlaufen und somit sind sie dann auf beiden Seiten gleich; so wie auch die korrekte Position der Befestigungsschnallen gegenüber der Profilstücke. Das Halsstück mit dem die Plane geliefert wurde, ist mit einer Zeichnung versehen, welche genau anzeigt, wie man die Plane auslegt, wenn diese auf der Struktur positioniert ist.
Die Zeichnung die jetzt folgen zeigen generell die Technik an, wie man bei der Positionierung und Auslegung der Plane vorgeht.
Bevor man mit den Arbeitsgängen beginnt, erinnern Sie Sich bitte daran, dass die Winkelplattenbinder bei einer Tunnellänge von 7.5 mit einer Reisschutzkappe ausgestattet sind.
Die Plane auf einer der beiden Stirnseiten auslegen.

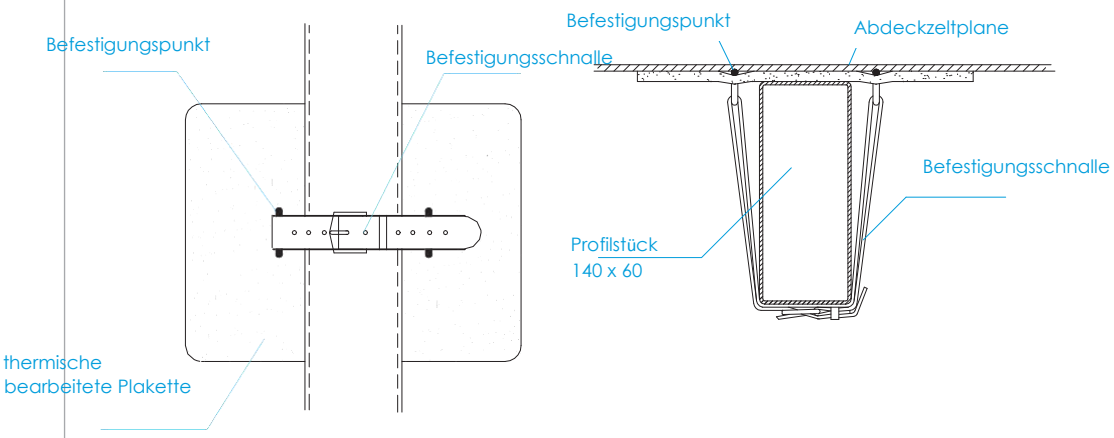


Während man die Plane in der Richtung zweiten Stirnseite auslegt, mit Hilfe von Holzlauflatten, muss man die Befestigungsschnallen an den Nagelplattenbindern befestigen.



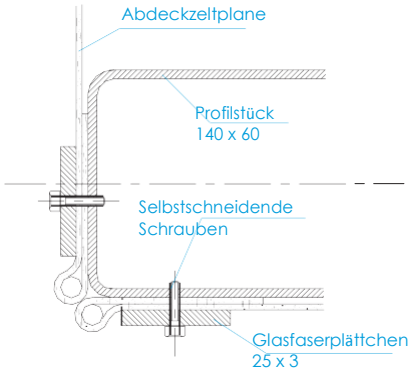
Nachdem man die Plane ausgelegt hat und auch geprüft hat, dass die Strukturtunnelwände in gleicher Weise abgedeckt sind, kann man mit dem Befestigen der Befestigungsschnallen von oben ab dem Fachwerkbinder bis nach unten der Wände beginnen.

Befestigung der Planenbefestigungsschnallen



Die Planenkanten an den externen Profilstücken befestigen, indem man die Glasfaserplättchen und selbsschneidende Schrauben verwendet.
Die Befestigung muss so wie in der Zeichnung angegeben mit selbstschneidende Schrauben, die in der Lieferung enthalten sind erfolgen; diese Schraubengewindesteigerung darf 250 mm nicht überschreiten.

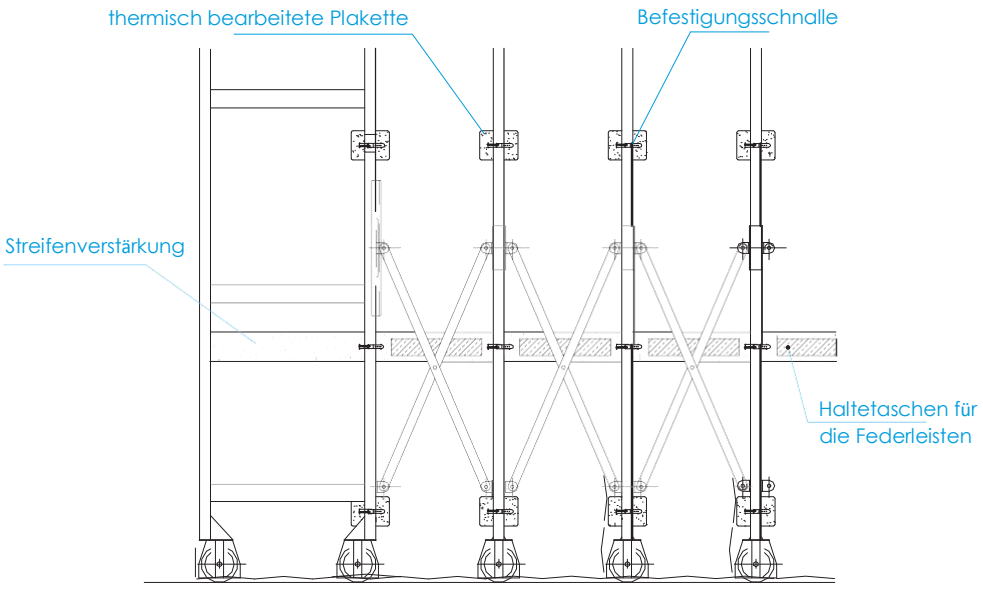
Befestigung der Planenkanten



Schraubengewindesteigerung auf dem Glasfaserplättchen zirka 250 mm

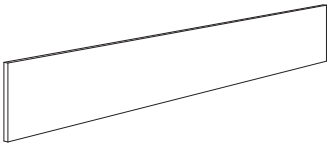
Die Montage der Abdeckzeltplane muss auch mit der Befestigung der Federleisten voran gehen, die einen wichtig Rolle in der Balgverschiebung auf der Tunnelseite darstellen.
Die Tunnelseitenwände besitzen auf ihrer gesamten Länge eine Streifenverstärkung, in deren Inneren sich Haltetaschen für die Federleisten befinden.

Streifenverstärkung mit Haltetaschen für die Federleisten



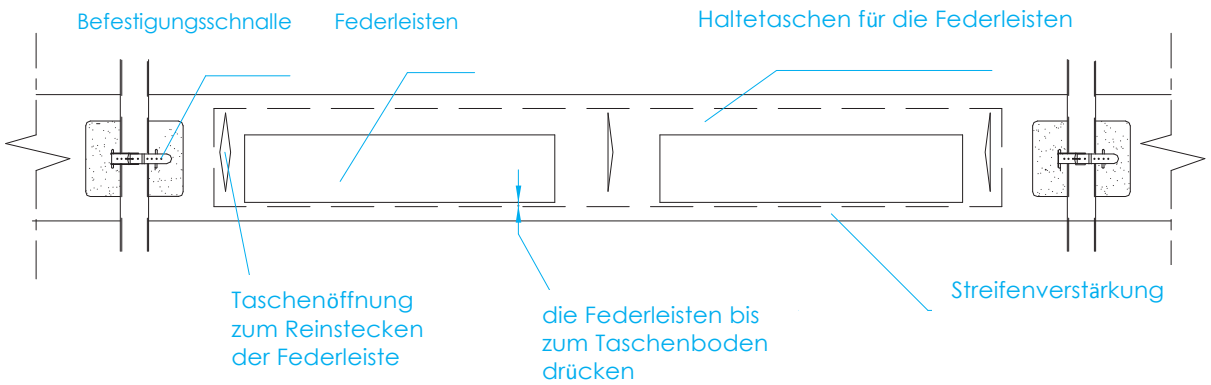
Die federleisten sind aus einem harten Plastikstreifen gemacht und haben eine Höhe von 100 mm und werden bereits geschnitten mit dem richtigen Maß geliefert.

Plastikfederstreifen



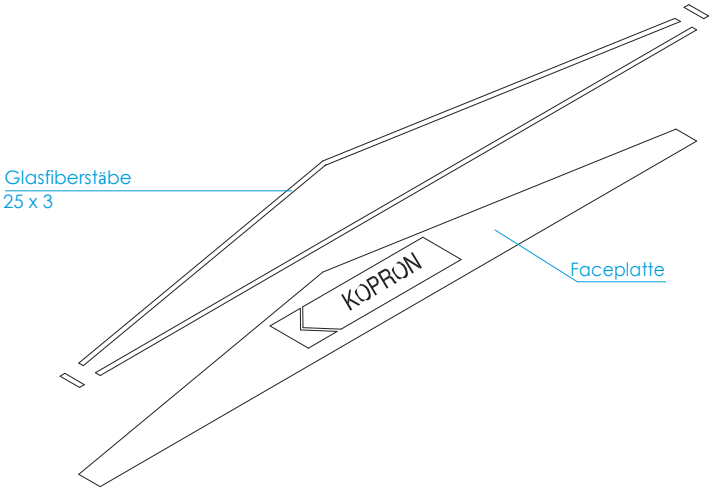
Die Federleisten in die vorgesehenen Taschen durch die 3 Öffnungen einführen. Wenn die Federleisten einmal in der Tasche sind, müssen sie bis an die Taschenunterkante gedrückt werden, wie in der Zeichnung angegeben.

Positionierung der Federleisten innerhalb der Haltetaschen



Jetzt kann man die Faceplatte montieren, indem man die Glasfiberstäbe und die selbstschneidende Schrauben benutzt; Glasfiberstäbe und selbsschneidende Schrauben sind in der Lieferung enthalten.
Die Schraubengewindesteigerung darf 250 mm nicht überschreiten.

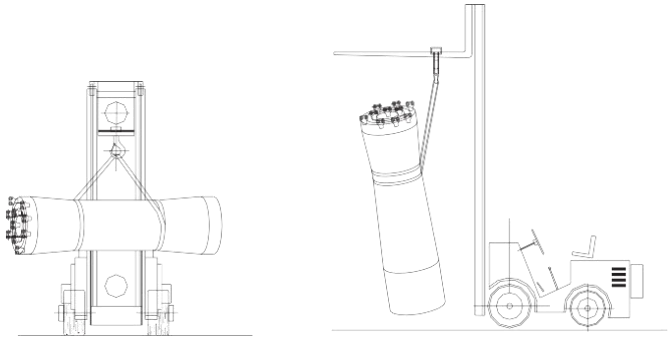
Ausschnitt der Faceplattenmontage



2.5 VORHANGMONTAGE ZUM VERSCHIESSEN DER STIRNTEILE

Vorausgesetzt, dass die Vorhänge aufgerollt geliefert werden, und jede Rolle einen halben Vorhang enthält, muss man diesen ein wenig aufrollen, um das Anfangsstück zu sehen.

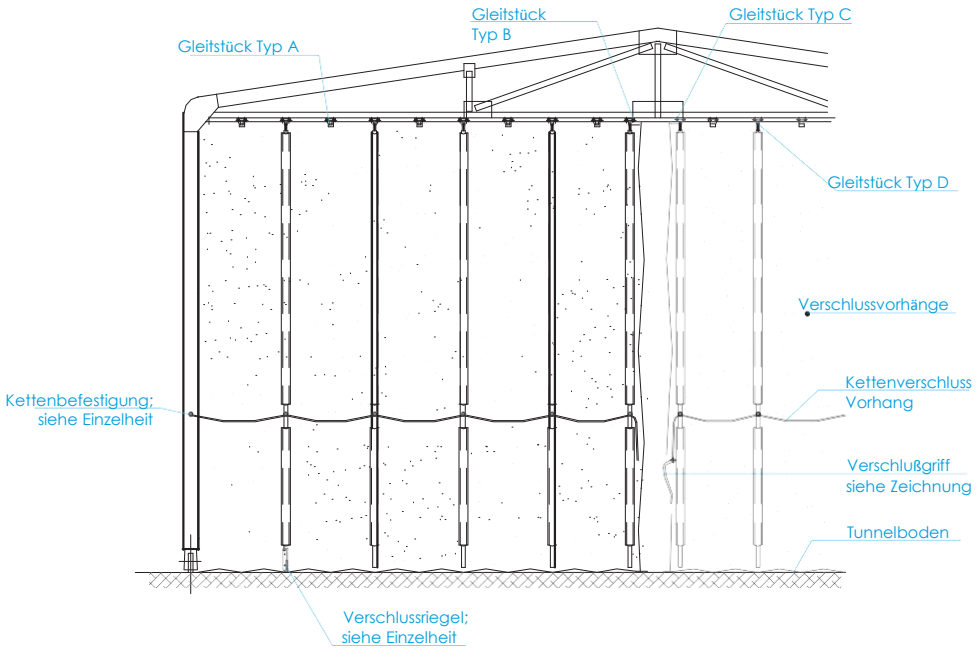
Anhebung der Rollen
halber Vorhang



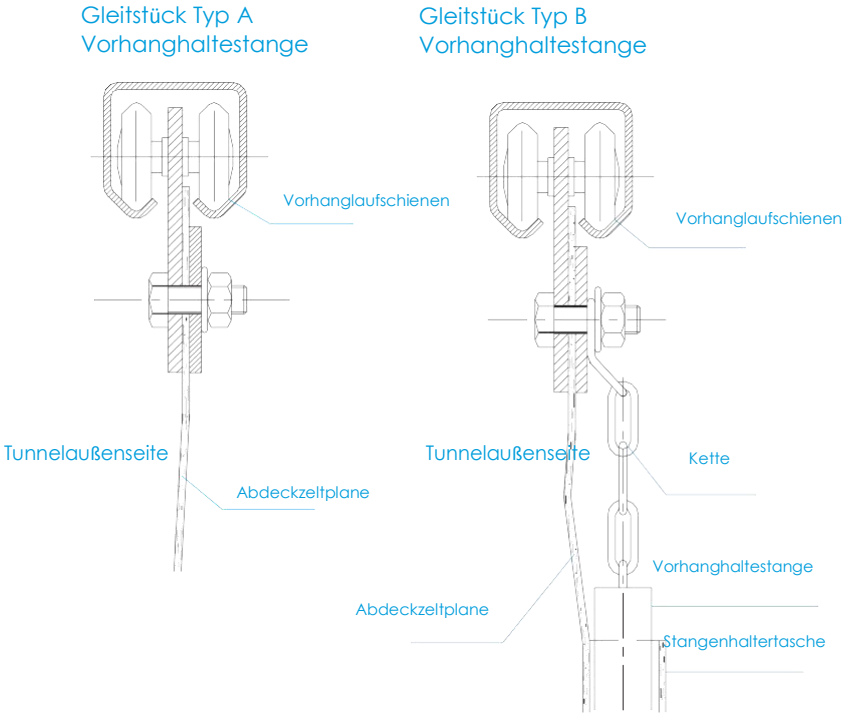
Wenn man das Gleitstück am Anfang des Vorhanges gefunden hat, muss man die anderen Gleitstücke in das Vorhanglaufschienen einfädeln.

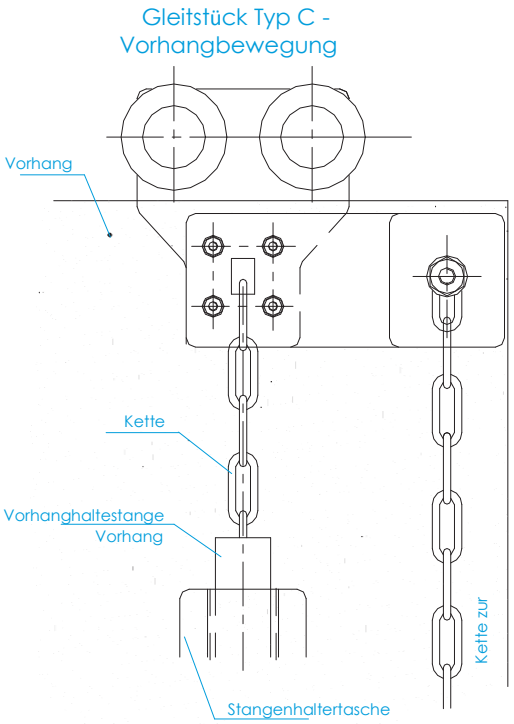
Einfädelung der Gleitstücke in die Vorhanglaufschiene

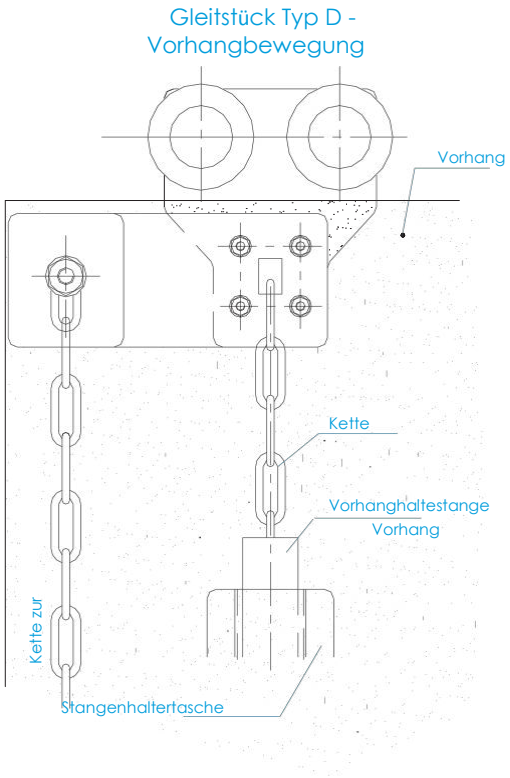
Montage der
Verschlussvorgänge



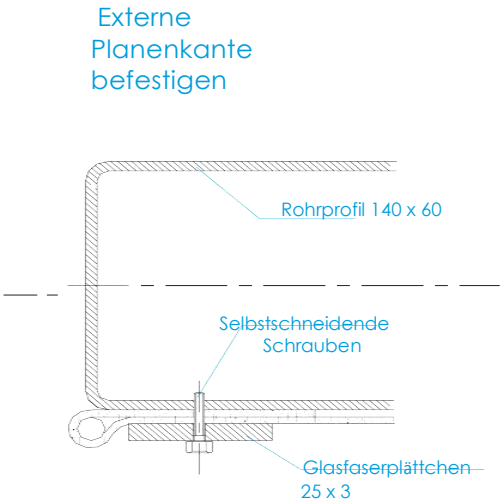
Wir müssen daran erinnern um Fehler zu vermeiden, dass Vorhanghaltestangen zur Tunnelinnenseite zeigen müssen.







Wenn man die beiden Vorhanghälften in die Vorhangschiene eingefädelt hat, den Vorhang schließen; wenn beide Vorhanghälften in der Tunnelmitte geschlossen sind, die externen Planenkanten am Profilstück mit Glasfaserplättchen und selbsschneidende Schrauben verwendet.



Schraubengewindesteigerung auf dem
Glasfaserplättchen zirka 250 mm

Die Endstellen der Vorhanglaufschiene verschließen, damit die Gleitstücke beim Öffnen des Vorhanges nicht herausrutschen.

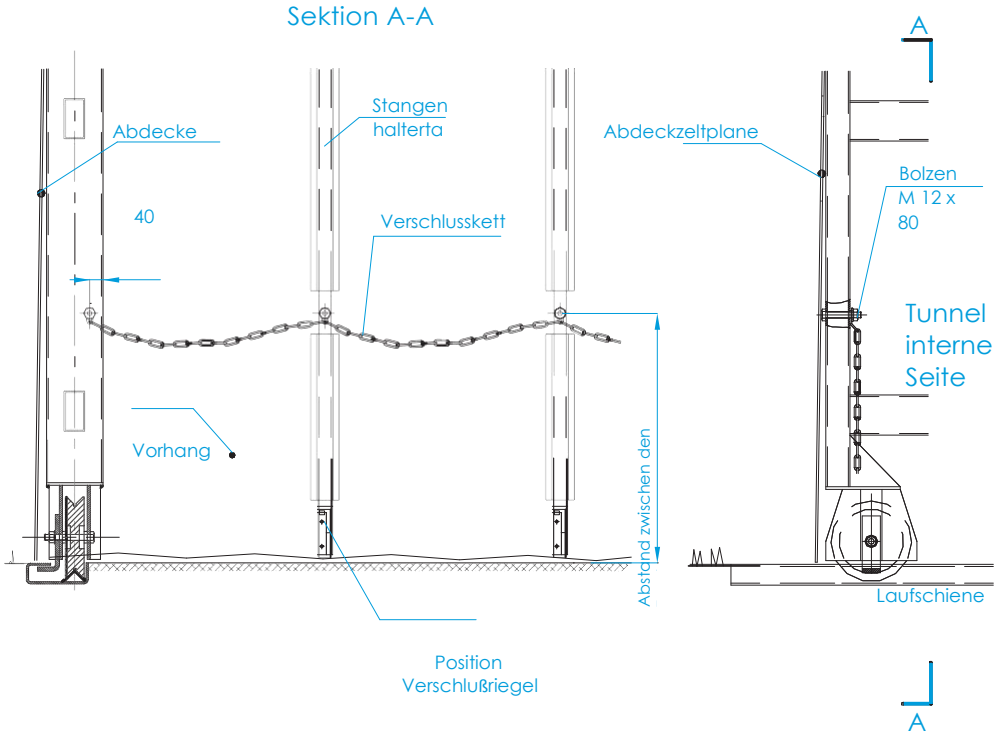
Mit den beiden montierten Vorhanghälften arbeitet man weiter, um die Verschlusssysteme zu montieren.

Die Vorhangverschlusssysteme können verschiedene sein; hier die einzelnen Modelle:

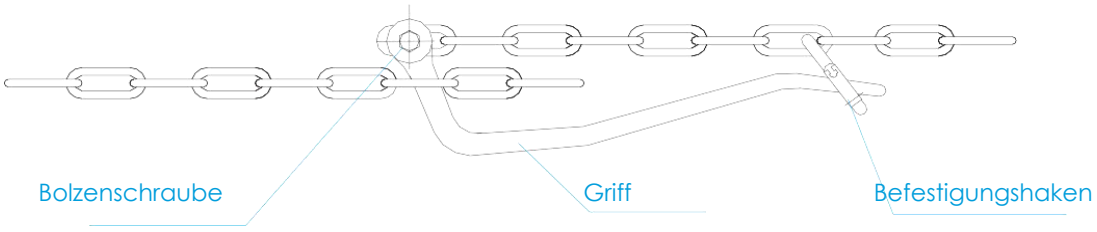
KETTENVERSCHLUSS

Das Kettenende am rechten Pfeiler befestigen, indem man diesen anbohrt und das Kettenende mit einer M12x80 Bolzen befestigt.
Die Kette spannen und mittels Bolzen an der Haltestangen des rechten Vorhanges befestigen. Das gleiche auch mit dem linken Pfeiler machen und mit dem linken Vorhang.
An einem Kettenende dann den Verschlussgriff montieren.

Sektion der Kettenmontage und der Verschlussriegel

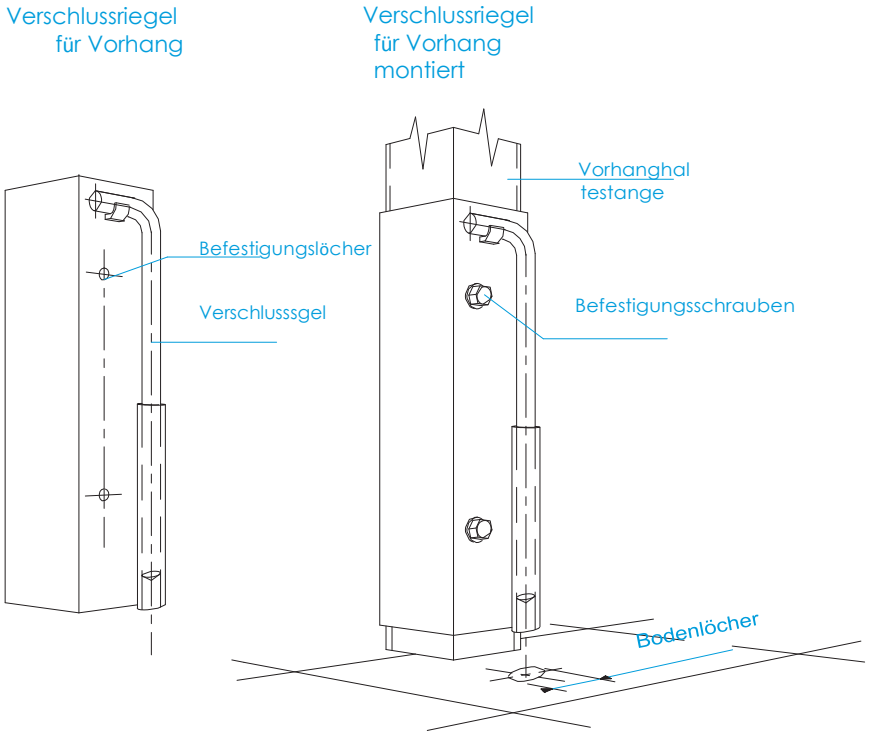


Sektion Kettenspanngriff Vorhangverschluss



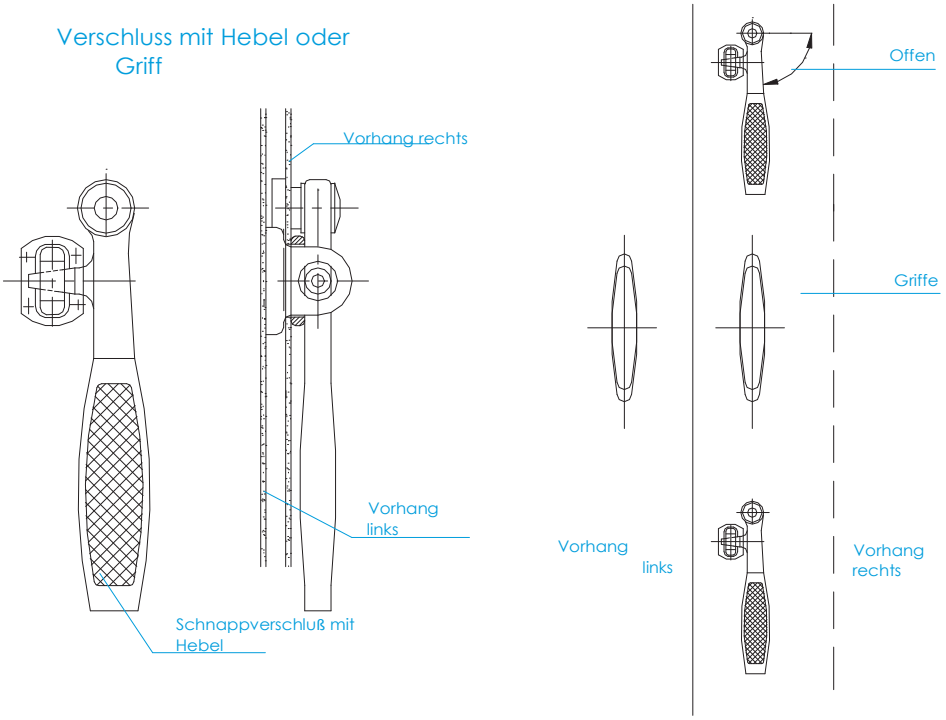
VERSCHLUSS MIT EINEM RIEGEL

Für jede Vorhanghalterstange wird ein Verschlussriegel mitgeliefert, der mit zwei Bolzen angeschraubt werden muss.
Mit den beiden geschlossenen Vorhängen im Tunnelmittelteil, die Verschlußriegellöcher auf dem Boden zeichnen und dann die Bohrung vornehmen.



VERSCHLUSS MIT GRIFF UND SCHNAPPVERSCHLUSS

Die hier vorliegende Zeichnung zeigt einen Typ von Schnappverschluss mit Hebel und Doppelgriff. Der Modelltyp Schnappverschluss mit Hebel oder Griff kann auch etwas anders sein, als die hier abgebildeten.
Diese Art von Verschluss kann je nach Anforderungen sowohl im Inneren als auch Außen an der Plane angebracht werden.



2.6 AUFSTELLUNG DER WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG

Um die Installation ohne Schwierigkeiten vorzunehmen sowie unter Sicherheitsbedingungen zu arbeiten, auch wenn diese nie ausreichend sein werden, folgt die Aufstellung der Werkzeuge und Ausrüstungen.

- Hebebühne um ab einer bestimmten Höhe arbeiten zu können
- Bleifaden, Schnur zum Anzeichnen, Mauererbleistift, Wasserwage und mindestens ein 2 m Lineal
- Laserwasserwage.
- Bohrmaschinen mit Bohrspitzen.
- Schlagbohrmaschine komplett mit Bohrspitzen für Stahlbeton.
- Scheibentrennmaschine.
- Eisensäge mit verschiedenen Sägeblättern.
- Bauklemmen.
- Elektroschaltkasten für Baustelle; komplett mit Hauptschalter, Magnetschalter und Differentialstück zum Einstellen 30mA.
- Elektroverlängerungsschnüre für Monophase 220 Volt und Dreiphase 380 Volt.
- Leiter mit mindestens 2,5 m Länge und eine Schiebeleiter mit einer Gesamtlänge von 9 m.
- Mobiles Gerüst mit einer entsprechenden Höhe in der man arbeiten muss.
- Werkzeugkasten mit Schlüsseln, Zangen, Hämmern, etc.
- Elektrikertasche komplett mit Testgerät und Ampermetermesser.
- Mobiles Schweißgerät mit Elektroden Durchmesser 3 mm.
- Sicherheitsausrüstung, Sicherheitsgurte, Sicherheitsbrille, Schweiß Schutzmaske, Bauschutzhelm, spezielle Arbeitshandschuhe zum Schutz gegen Schnitte oder Verbrennungen, Arbeitssicherheitsschuhe und Gehörschutz.
- Erste Hilfe Kasten.
- Der Kunde muss sich um die Verkabelung kümmern, weil diese nicht geliefert wird

Die gesamte Ausrüstung und Werkzeug muss den EU Normen entsprechen

2.7 UMWELTBEDINGUNGEN

Bei starkem Wind ist es verboten, die Tunnelstruktur zu bewegen; eventuelle Schäden die auftreten könnten, können nicht nur für die Struktur sehr groß sein.

Weiter darf die Struktur bei Schnee auf der Abdeckzeltplane nicht bewegt werden; es ist ausgesprochen wichtig, dass die Plane vom Schnee befreit wird, bevor man die gesamte Struktur bewegt.

KAPITEL 3
INBETRIEBNAHME

3.1 INBETRIEBNAHME

Prüfen, dass die Rollen frei laufen und dass die Montagearbeiten diese nicht beschädigt haben; weiter müssen sie frei von Schmutz sein.
Weiter muss man die Laufschienen und die Profile von eventuellen externen Teilen befreien (Klammern, Eisendraht, Holz, Holzspäne, Plastikverpackungsmaterial, etc.).

Die Säuberung der Laufschienen und der Profile ist ausgesprochen wichtig, damit die Rollen korrekt laufen; es wird geraten, wenn die Schienen von jeglichem Schmutz befreit worden sind, dies mit einer Stahlbürste nochmals zu reinigen (Achtung die Laufschienen dürfen nicht geschmiert werden).
Prüfen, dass auf den Seitenflächen des Tunnels keine Behinderungen vorhanden sind, die ein Einziehen der Abdeckzeltplane behindern könnten.

3.2 KORREKTE ANWENDUNG UND INSTANDHALTUNG

Die unten aufgeführten Hinweise sind für den korrekten Gebrauch und für die

Instandhaltung der freistehenden
Überdachung (Tunnel) sehr wichtig; deren Beachtung muss vom Benutzer/Anwender sehr stark beachtet werden.

- Bei Wind, müssen die Tunnelverschlussvorhänge, wenn vorhanden, von Innen mit der Kette Windschutz geschlossen werden, die wiederum gespannt werden müssen; die Verschlussriegel müssen in die Bodenverankerung geschoben werden und die beiden Vorhänge müssen mit ihren Kopfteilen geschlossen werden. Wenn kein Personal zum sofortigen Einsatz da sein sollte (in der Nacht, Wochenende, etc.), dann müssen die Vorhänge komplett geschlossen sein.

- Bei starken Wind oder starkem Schneefall, die auf die Struktur starken Einfluss nehmen können, ist es notwendig, die Verankerketten zu kontrollieren, damit diese gut gespannt sind und keine Ablösung oder Fehler vorliegen. Auf alle Fälle ist es bei schwierigen Wetterverhältnissen verboten den Tunnel zu bewegen, da eventuelle Schäden die auftreten könnten, sehr groß sein können und diese nicht nur für die Struktur.

- Periodisch die Befestigungsschnallen kontrollieren. Die Befestigungsschnallen, die die Plane an der Struktur befestigen sind sehr wichtig; außer dieser Funktion halten sie die Plane an den Fachwerkbindern und verhindern eine Instabilität und, dass die Plane hin und her flattert. Aus diesem Grund, wenn man Befestigungsschnallen gebrochen oder kaputt vorfindet, müssen diese sofort ausgetauscht werden. Um die Sicherheitskontrolle zu verbessern raten wir Ihnen, die Befestigungsschnallen alle zwei Jahre komplett auszutauschen.

- Im Fall das die Plane kaputt oder gerissen ist, muss man sofort die Reparatur durch Vulkanisation vornehmen, um zu vermeiden, dass die Rissstelle grösser wird und somit nicht mehr repariert werden kann und die Struktur somit nicht mehr ihre volle Festigkeit besitzt.

- Die Struktur ist nach UNI Norm berechnet worden, so wie es diese Art von Abdeckung fordert, um sie vor Zusammenbruch oder Wind-/Schneeschäden zu schützen. Aus diesem Grund ist es Aufgabe des Käufers die Struktur selbst immer in perfekten Konditionen zu halten, eine periodische Kontrolle der Pfeiler, Ketten, Fachwerkbinder und Zugteile ist gefordert, damit diese keine Schäden aufweisen, die vielleicht durch Lastkraftwagen, Gabelstapler o.ä. hervorgerufen werden können. Wenn Schäden festgestellt werden sollten, muss man sofort das beschädigte Teil austauschen, um die Stabilität wieder her zu stellen. Wir raten Ihnen ganz besonders auf die Pfeiler und Ketten zu achten, da wenn diese nicht grade oder in Linie sein sollten, die Stabilität der gesamten Struktur in Mitleidenschaft ziehen können, wenn die Struktur den maximalen Lasten ausgesetzt sein sollte.

??

ansammelt kann. Mit der Zeit können die technischen Eigenschaften der

- Die Abdeckplane muss bei korrekter Strukturspannung gut gezogen sein und auch von einer internen Sichtkontrolle, keine Dellen aufweisen, in denen sich enorm viel Wasser

  Abdeckplane Veränderungen aufweisen, die auf Umwelteinflüsse (von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich) zurückzuführen sind; dies kann zu Elastizitätsnachlass der Plane führen und somit Dellen formen, in denen sich das besagte Wasser ansammeln kann. In diesem Fall sollte man die Abdeckplane vollkommen austauschen.

?

Wir erinnern daran, dass nach dem Einheitstext zur Arbeitssicherheit, Gesetzesdekret vom 9. April 2008 Nr. 81, die den Gebrauch von Ausrüstungen regelt und dem Arbeitgeber vorschreibt alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, damit die Ausrüstungen:

a) Nach den Fabrikangaben installiert werden
b) Korrekt gebraucht werden
c) Korrekt gewartet werden

Nicht korrekter Gebrauch lässt die Garantie sofort verfallen und der Anwender wird damit sofort verantwortlich, sowohl im ziviler als auch sträflicher Hinsicht für Schaden an Sachen oder Personen, die auf sein nicht korrektes Verhalten oder Gebrauch zurückzuführen sind.

KAPITEL 4
GEBRAUCH

4.1 HINWEISE ZUR VERSCHIEBUNG

Die Verschiebung des Tunnels, d.h. aufschieben (aufziehen) und einschieben (einziehen), können große Gefahren für das Personal darstellen, welches in der Nähe arbeitet; aus diesem Grund ist es sehr wichtig, die richtigen Vorbereitungen zu treffen, wenn man solch ein Manöver durchführen möchte.
Das Personal, welches diesen Arbeitsgang durchführt, muss über die Anweisungen, Hinweise und Vorschriften in diesem Handbuch informiert sein und muss auch eine entsprechende Erfahrung und praktische Einweisung gehabt haben.
Den Tunnel so vorbereiten, dass die Struktur von den Bodenverankerungen befreit ist, wie Zugketten o.ä.; sich vergewissern, dass die Laufschienen gereinigt sind, siehe Einheit IV Kap. 3 - Inbetriebnahme.
Wenn die zu bewegende Stirnweite Vorhänge haben sollte, müssen diese geöffnet werden und an den Pfeilern befestigt werden, um die Versetzung nicht zu behindern.
Weiter muss man prüfen, dass sowohl intern als auch extern vom Tunnel keine Teile oder Materialien herumliegen, die die Versetzungsbewegung des Tunnels behindern könnte oder zu Einklemmen der Abdeckplane führen kann.

Bevor man mit der Versetzung beginn, müssen die Verantwortlichen prüfen, das in den naheliegenden Bereichen der Struktur als auch Intern, keine Personen irgendeinem Risiko sind; wenn dies der Fall sein sollte, dürfen die Vesetzungsmanöver noch begonnen werden, wenn nicht vorher diese Personen aus betreffenden Bereichen entfernt werden.
Bei starkem Wind ist es verboten, die Tunnelstruktur zu bewegen; eventuelle Schäden die auftreten könnten, können nicht nur für die Struktur sehr groß sein.

Weiter darf die Struktur bei Schnee auf der Abdeckzeltplane nicht bewegt werden; es ist ausgesprochen wichtig, dass die Plane vom Schnee befreit wird, bevor man die gesamte Struktur bewegt.

4.2 BESONDERE RISIKEN UND SPEZIELLE SCHUTZMASSNAHMEN

Die Tunnelversetzung, d.h. aufschieben und einschieben können Risikoelemente der Sicherheit für die in der Nähe arbeitenden Personen oder die ausführenden Personen darstellen.

Restrisiko der Tunnelbewegung sind dem Personal mitzuteilen als auch Verbote sich dem Tunnel bei Versetzung zu nähern. Die Firmenleitung oder deren Vertreter müssen vorher das gesamte Personal in Kenntnis setzen; diese Verhaltensvorschriften sind strikt einzuhalten. Weiter muss eine Sichtkontrolle entlang der gesamten Tunnellänge strikt eingehalten werden; Maschinen oder Material, die diese Sichtkontrolle behindern sollten, müssen von dem Personale, welches diesen Arbeitsschritt durchführt, entfernt werden.

Das für die Versetzung zuständige Personal muss sich auf alle Fälle vor Versetzung unbedingt vergewissern, dass keine Personen einem Risiko ausgesetzt sind, dies sowohl im internen als auch externen Bereich.
Das zuständige Personale muss als persönlichen Schutz Lederhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm und entsprechenden Arbeitskleidung nach EU Norm tragen.

4.3 BRANDSCHUTZVORRICHTUNGEN

Die freistehende Überdachung (Tunnel) kann in Arbeitsbereichen aufgestellt werden, wo keine besonderen Brandschutzvorschriften vorherrschen müssen.

KAPITEL 5
WARTUNG UND REPARATUR

5.1 PROGRAMMIERTE KONTROLLEN

Die hier unten aufgeführten periodischen Kontrollen sehen ein ausschieben (aufziehen) und einschieben (einziehen) des Tunnels pro Tag vor. Wenn ein kürzerer Gebrauch vorliegen sollte, können die Kontrollen auch anders programmiert werden. In diesem Fall müssen diese Kontrollen vor jeder Versetzung durchgeführt werden.

Wöchentliche Kontrolle

- Kontrollieren, dass die Rollen frei laufen und dass sich kein Schmutz in den Rollenabdeckungen befindet.
- Prüfen, dass die Laufschienen sauber sind sowie auch das Halteprofil (die Schienen niemals schmieren).
- Die Planenbefestigungsschnallen an der Struktur kontrollieren. Wenn man Befestigungsschnallen gebrochen oder kaputt vorfindet, müssen diese sofort ausgetauscht werden. Um die Sicherheitskontrolle zu verbessern, raten wir Ihnen, die Befestigungsschnallen alle zwei Jahre komplett auszutauschen.

5.2 VORBEUGENDE WARTUNG

Wöchentliche Kontrolle

- Die Laufschienen und Profile von eventuellem Schmutz oder Objekten befreien. Die Säuberung der Schienen lässt die Rollen korrekter Laufen und es wird geraten, nachdem alle Objekte entfernt worden sind, die Schienen mit einem Drahtbesen nochmals zu reinigen. Der Zeitabstand zwischen einer Säuberung und der anderen muss ja nach Erfahrung herausgefunden werden. (Achtung, niemals die Schienen schmieren)

Dreimonatskontrolle

- Die Scharnierpunkte und die Pantographostangen mit einem Molykotefett einschmieren.

Jahreskontrolle

- Kontrolle und Festziehen alles Schrauben, die am Tunnel verwendet werden.
- Kontrolle und Befestigung aller Dübel, die möglicherweise bei der Montage verwendet worden sind.
- Die Teile des Tunnels einfetten, die durch die Umwelteinflüsse einer Oxidation ausgesetzt sind. (Achtung, niemals die Schienen schmieren).

Zweijahreskontrolle

- Die Befestigungsschnallen sind auf thermisch bearbeitete Plakette montiert. Der Reisspunkt der Schnallen liegt bei 350 kg und zum Schutz der Beschädigung der Plane sehr wichtig und sollten jede Woche kontrolliert werden. Wenn man Befestigungsschnallen gebrochen oder kaputt vorfindet, müssen diese sofort ausgetauscht werden. Um die Sicherheitskontrolle zu verbessern, raten wir Ihnen, die Befestigungsschnallen alle zwei Jahre komplett auszutauschen.

Die freistehenden Gebäude oder einziehbare Tunnel benötigen durch ihre Baukonstruktion keine besondere Säuberungseingriffe für die Abdeckplane; es reicht aus Wasser und Seife zu verwenden, um die Plane auf lange Zeit Instand zu halten.

?

Kontrollen und Prüfungen sowie Arbeitsschritte zur Beseitigung eines Fehlers müssen nach der EU Norm 292.2 Art. 5.5.1 von Fachpersonal mit technischer Erfahrung und besonderen Eigenschaften durchgeführt werden, d.h. von spezialisiertem Fachpersonal für Wartung.
Wie man bei dem Arbeitsschritt vorgeht, ist im Kapitel 6.3 Hinweise zur Wartung aufgeführt.

5.3 HINWEISE ZUR SCHMIERUNG

Dreimonatskontrolle

- Die Scharnierpunkte und die Pantographostangen mit einem Molykotefett einschmieren.

5.4 HINWEISE ZUM GEBRAUCH DER AUSRÜSTUNG

Eine normale Werkstattausrüstung ist ausreichend um alle Wartungs- und Reparaturarbeiten vorzunehmen.
Es werden keine Spezialwerkzeuge oder Ausrüstung für diese Arbeitsschritte gefordert.

?

Um Arbeiten ab einer bestimmten Höhe durchführen zu können, muss man mit Sicherheitsleitern, Gerüsten, mobilen Plattformen und Sicherheitsgurten arbeiten.

KAPITEL 6
SICHERHEITSHINWEISE

6.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Die Tunnelversetzung, d.h. aufschieben (aufziehen) und einschieben (einziehen) können Risikoelemente der Sicherheit für die in der Nähe arbeitenden Personen oder die ausführenden Personen darstellen.
Risiken der Tunnelbewegung sind dem Personal mitzuteilen als auch Verbote sich dem Tunnel bei Versetzung zu nähern.
Die Firmenleitung oder deren Vertreten müssen vorher das gesamte Personal in Kenntnis setzen; diese Verhaltensvorschriften sind strikt einzuhalten.
Es ist absolut verboten Maschinen oder Material, die eine Sichtkontrolle behindern, in der Nähe abzustellen, damit das Personal, welches diese Arbeitsschritte durchführt einen kompletten Überblick besitzt.
Während der Versetzung der Struktur dürfen die Arbeiter keine unstabile Position einnehmen; besonders auf die in Bewegung befindlichen Scharniere oder Verbindungspunkte achten.
Die Wartung der Struktur muss nach den Normen EN 292.2 Art. 5.5.1 erfolgen, als auch durch Fachpersonal, welches entsprechendes technisches oder spezielles Fachwissen besitzt; dies gilt auch für das Wartungspersonal und Fachpersonal im Allgemeinen.
Der Tunnel muss weiter mit entsprechenden Verbotsschildern und Hinweisschildern Nr. 1833, 1835 nach dem Präsidentialdekret 524 vom 08.06.1982 EU 79/640 versehen sein.

6.2 SICHERHEITSBEREICH IN DER NÄHE DER TUNNELS

Es gibt keine Gefahrenbereiche um den Tunnel wenn diese nicht versetzt wird; das Personal kann sich frei bewegen.
Die Verhaltenshinweise des Personals müssen von der Firma des Kunden auf der Basis der vorliegenden Handbuches vorgegeben werden.
Der Tunnel muss weiter mit entsprechenden Verbotsschildern und Hinweisschildern Nr. 1833, 1835 nach dem Präsidentialdekret 524 vom 08.06.1982 EU 79/640 versehen sein.

6.3 HINWEISE ZUR WARTUNG

Es wird vorausgesetzt, dass die präventive und programmierte Wartung sowie Reparatureingriffe, wie von der Normen EN 292.2 Art. 5.5.1 gefordert, nur von Fachpersonal, welches entsprechendes technisches oder spezielles Fachwissen besitzt durchgeführt wird; dies gilt auch für das Wartungspersonal und Fachpersonal im Allgemeinen.
Das beauftragte Personal muss über die Anweisungen, Hinweise und Vorschriften im vorliegenden Handbuch Kenntnis haben.
Dies vorausgesetzt, werden die Wartungseinsätze mit den speziellen Hinweisen jetzt folgend erklärt.
Was mechanische Wartungseinsätze betrifft, liegen diese nicht vor; noch entstehen gefährliche Situationen.

Wenn Eingriffe ab einer bestimmten Höhe auszuführen sind, muss eine mobile Plattform oder ein entsprechend ausgestattetes Gerüst in der unmittelbaren Nähe der zu wartenden Fläche oder Teil, benutzt werden.
Der beauftragte Arbeiter für die Wartung muss sich mit entsprechen Unfallvorbeugungsausrüstung (D.D. LLgv. 626/94 und 242/96 - Präsidentialdekret 547/55) ausrüsten, als auch alle Vorsichtsmaßnahmen beachten, damit sein Arbeitseinsatz ohne Risiko abläuft, wie es in den gültigen Normen zu Arbeitssicherheit vorgeschrieben ist.
Während des Arbeitseinsatzes muss der zuständige Arbeiter alle nicht zuständigen Personen anhalten sich der Gefahrenzone nicht zu nähern.

6.4 RESTRISIKO

Hauptarbeitsschritt	Transport
Sekundärer Arbeitsschritt	Heben, Versetzen
Verbundene Gefahren	mechanische Gefahr durch die durchgeführten Operationen.
Restrisiko	Die Arbeiter können Verstauchungen oder Brüche, sowie Quetschungen der Hände oder der Füße erleiden. Manuelle Versetzung von sperrigem Gut u/o sehr schwerem Material.
Prävention	Persönlicher Schutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm. Fachpersonal. Einsatz von entsprechenden Hebegeräten Anweisungen zu den Arbeitsvorgängen.

Hauptarbeitsschritt	Montage
Sekundärer Arbeitsschritt	
Verbundene Gefahren	Mechanische Gefahrenstelle durch Versetzung der Teile. Gefahr durch Arbeiten ab einer gewissen Höhe; bei Arbeiten dieser Art besondere Vorsicht.
Restrisiko	Verstauchungen, Brüche, Stürze, Verbrennungen, Stiche, Schnitte, Quetschungen an der Hände.
Prävention	Eigenschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzmaske zum Schweißen und Schleifen. Sicherheitsleitern, mobile Plattform, Gerüst, Sicherheitsgurte um in der Höhe zu arbeiten. Ausrüstung und entsprechende Werkzeuge. Entsprechendes Absperrband. Beachtung der vorgeschriebenen Anweisungen wie in der Risikoaufstellung des Montagebereiches angegeben; dies wird vom Kunden vorbereitet. Fachpersonal. Einsatz von entsprechenden Hebegeräten wie von der EU Norm vorgegeben. Spezielle Anweisungen zu den Arbeitsvorgängen.

Hauptarbeitsschritt	Installation
Sekundärer Arbeitsschritt	
Verbundene Gefahren	Mechanische Gefahr durch die Versetzung von Gebäudeteilen. Gefahr durch Anschlussoperationen; durchzuführen bei Arbeiten in erhöhten Positionen.
Restrisiko	Verstauchungen, Brüche, Stürz.
	Stürz von erhöhter Position, Herunterfallen von Material.
Prävention	Eigenschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm Schutzbrille, Schutzmaske zum Schweißen und Schleifen. Sicherheitsleitern, mobile Plattform, Gerüst, Sicherheitsgurte um in der Höhe zu arbeiten. Entsprechendes Absperrband der Baustelle. Ausrüstung und entsprechende Werkzeuge. Fachpersonal. Spezielle Anweisungen zu den Arbeitsvorgängen.

Hauptarbeitsschritt	Inbetriebnahme
Sekundärer Arbeitsschritt	Kontrollen und Säuberungen
Verbundene Gefahren	Mechanische Gefahr und elektrische Gefahr. Gefahr durch Arbeitskontrollen in unbequemen Situationen.
Restrisiko	Verstauchungen, Brüche, Stürz, Blitzschlag.
Prävention	Persönlicher Schutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm. Elektroschutzhandschuhe für Elektroanschlüsse. Sicherheitsleitern, mobile Plattform, Gerüst, Sicherheitsgurte um in der Höhe zu arbeiten. Ausrüstung und entsprechende Werkzeuge nach EU Norm Fachpersonal Spezielle Anweisungen zu den Arbeitsvorgängen.

Hauptarbeitsschritt	Gebrauch
Sekundärer Arbeitsschritt	
Verbundene Gefahren	Mechanische Gefahr
Restrisiko	Quetschungen, scharfe Schnitte, Einklemmgefahr und Mitreissgefahr von Personen in den Gefahrenbereichen.
	Verstauchungen, Brüche, Stürze
Prävention	Die Gefahrenbereiche müssen in Sichtkontakt des Arbeiters liegen.
	Informiertes und ausgebildetes Fachpersonal.
	Programmierte und präventive Wartung.
	Die Anlage muss mit entsprechenden Hinweis- und Verbotsschilder ausgestattet sein.
	Verhaltensvorschriften für das unter Gefahr stehende Personal; muss von der Betriebsfirma ausgestellt werden.
	Eigenschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm.
	Anweisungen zum Betrieb der Anlage und zum Gebrauch der Kommandoanweisungen.

Hauptarbeitsschritt	Wartung und Reparatur
Sekundärer Arbeitsschritt	
Verbundene Gefahren	Mechanische Gefahr durch die Wartungsarbeiten.
	Gefahr durch Arbeitskontrollen in unbequemen Situationen.
	Herunterfallen von einem höheren Punkt, Material fällt herunter.
Restrisiko	Verstauchungen, Brüche, Stürze.
Prävention	Eigenschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille,
	Schutzmaske zum Schweißen und Schleifen.
	Ausrüstung und entsprechende Werkzeuge.
	Entsprechendes Absperrband der Baustelle.
	Sicherheitsleitern, mobile Plattform, Gerüst, Sicherheitsgurte um in der Höhe zu arbeiten.
	Fachpersonal.
	Spezielle Anweisungen zu den Wartungsarbeitsvorgängen.

KAPITEL 1
UMWELTVERSCHMUTZUNG

1.1 AUSERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG

Die Hauptmaterialien der Anlage sind wie folgt:
Die verschiedenen Materialien für die Entsorgung aufteilen.

- Eisen der Hauptstruktur.
- Plastik, Abdeckplane.

Metallmaterial muss von einem Schrotthändler entsorgt werden; der restliche Teil muss zu einem Müllsammelzentrum der zuständigen Gemeinde gebracht werden.

1.2 ÜBERSTEHENDE MATERIALIEN

Die aus den Installationsarbeiten abfallen Reste oder Materialien können mit dem Werkabfall des Kunden entsorgt werden.

KAPITEL 1
ERSATZTEILE

1.1 ERSATZTEILE

Die Bestellung von Ersatzteilen müssen immer mit den Angaben des Modells, der Matrikelnummer und des Baujahres gemacht werden; diese Daten und Informationen finden Sie auf dem Typenschild (siehe Einheit II Kap. 1.3).
Der Einsatz von nicht originalen Ersatzteilen führt zu einem nicht korrekten Gebrauch und der Kunde übernimmt die volle Verantwortung und die Garantie verfällt.

KAPITEL 1
GARANTIE

1.1 GARANTIELEISTUNGEN

1 - Die Garantie der Anlage wird von Kopron S.p.A. für 12 Monate ab dem Lieferdatum garantiert. Die einzelnen Komponenten, die zum Bau verwendet werden, sind mit der Garantie des jeweiligen Herstellers abgedeckt; diese überschreitet jedoch nicht 12 Monate nach Lieferzeitpunkt.

2 Die Firma Kopron S.p.A. verpflichtet sich alle erkannten Defekte die innerhalb des Garantiezeitraum, wie Punkt 1 beschrieben, die auf Baufehler oder Material-Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind zu beheben.

3 - Jeder Fehler muss vom Kunden innerhalb von acht Tagen schriftlich der Firma Kopron S.p.A. mitgeteilt werden. Der Kunde trägt die Kosten und die Verantwortung während des Transportes der defekten Teile als auch der reparierten Teile oder der ausgetauschten Teile, sowie eventuell anfallende Verzollungskosten. Die Reparatur oder der Umtausch der defekten Teile erfüllt die Anforderungen der Garantieleistungen.

4 - Auf Anfrage von Kundenseite aus, kann auch während der Garantiezeit, der Arbeitseinsatz am Ort der Installation vorgenommen werden, wenn der Kunde diese Serviceleistung des Kopronpersonal bezahlt, d.h. Reisekosten, Verpflegung- und Unterbringungskosten auf der Basis der ANIMA - UCIF Tabelle, die während der Serviceeinsatzes gültig ist.

5 - Di Garantie ist gültig, wenn die Struktur wie im Gebrauchs- und Wartungshandbuch beschrieben eingesetzt wird, d.h. korrekter Gebrauch und Wartung. Die Garantie bezieht sich nicht auf Fehler, die auf falschen Gebrauch oder Wartung zurückzuführen sind, sowie nicht von Kopron S.p.A. dem Kunden schriftlich autorisierte Anwendungen und normalen Gebrauch. Die Garantie deckt auch keinen direkten oder indirekten Fehler ab, der durch Ausrüstung oder eventuell fehlendem Material herzuführen ist.

6 - Von der Garantie sind alle Materialien des normalen Gebrauchs und Verschleißes ausgeschlossen.

7 - Die Garantiedauer schließt nicht aus, dass der Kunde rechtzeitig entsprechende Ersatzteile, wie von Kopron S.p.A. empfohlen, bestellt.

8 - Die Garantieleistungen sind vollkommen unabhängig von den abgesprochenen Handelsabsprachen und geben dem Kunden in keinem Fall das Recht, ausgehandelte Zahlungen einzustellen oder abzuändern.

Das nicht direkte Einhalten der im Handbuch angegebenen Anweisungen, als auch fahrlässiges Beachten der Wartungshinweise und schlecht ausgeführte Reparaturen, sowie der Gebrauch von keinen original Ersatzteilen, führt zu einem nicht korrekten Gebrauch und Übernahme der Verantwortung an der Kunden als auch den Verfall der Garantie.

Kopron S.p.A.

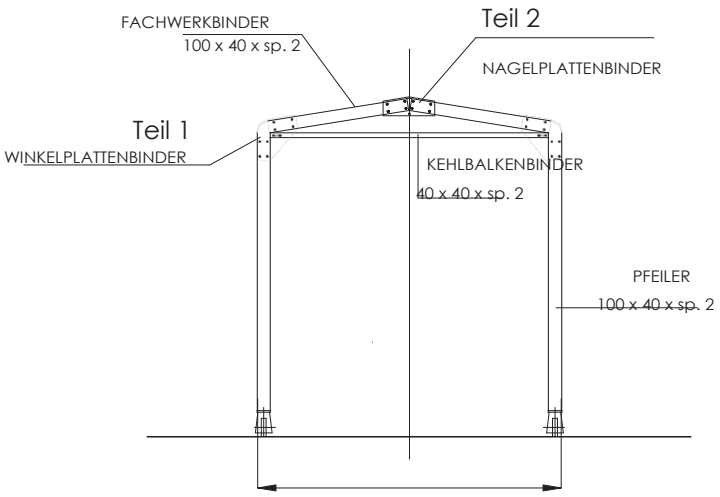
KAPITEL 1
ZEICHNUNGEN

1.1 - ZEICHNUNGEN

Die Zeichnungen beziehen sich auf eine Standardstruktur (Tunnel) und sind nach ihrer Breite gestaffelt:

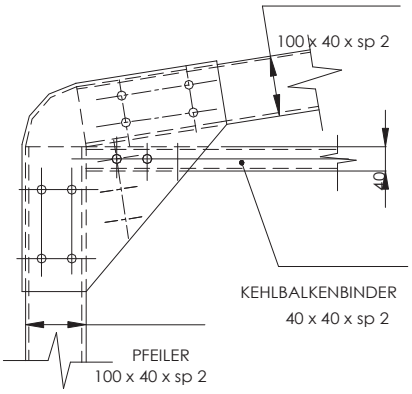
- Tunnel mit einer Breite bis 5 Meter.....Zeich. Nr. 0070
- Tunnel mit einer Breite von 6 bis 7,5 Meter.....Zeich. Nr. 0080
- Tunnel mit einer Breite von 7,5 bis 10 Meter.....Zeich. Nr. 0090

Die Zeichnungen geben Auskunft bezüglich der Modulzusammensetzung, der Ketten und der diagonal und vertikal Züge, um die Erkennung und den Zusammenbau der einzelnen Teile zu vereinfachen.
Die eingesetzten Profilstücke mit ihren eigenen vorgegebenen Stärken kann von Vorteil bei Bestellung von Ersatzteilen oder bei Reparatur sein.
Die Zeichnungen zeigen in einfacher Weise an, welche Teile und mit welchem Massen, Durchmesser und Länge der Schrauben verwendet werden müssen; dies Hilft, um Zeit zu sparen und eine genaue Vorgabe des Zusammenbaus vorliegen zu haben.



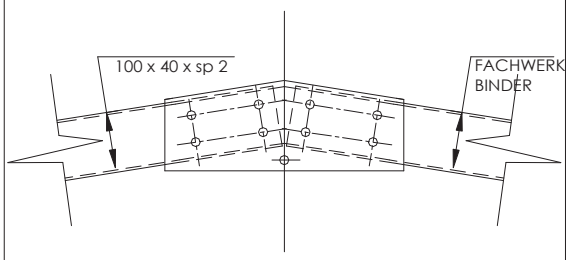
Tunnel mit einer Länger bis 5 Meter

Teil 1
WINKELPLATTENBINDER



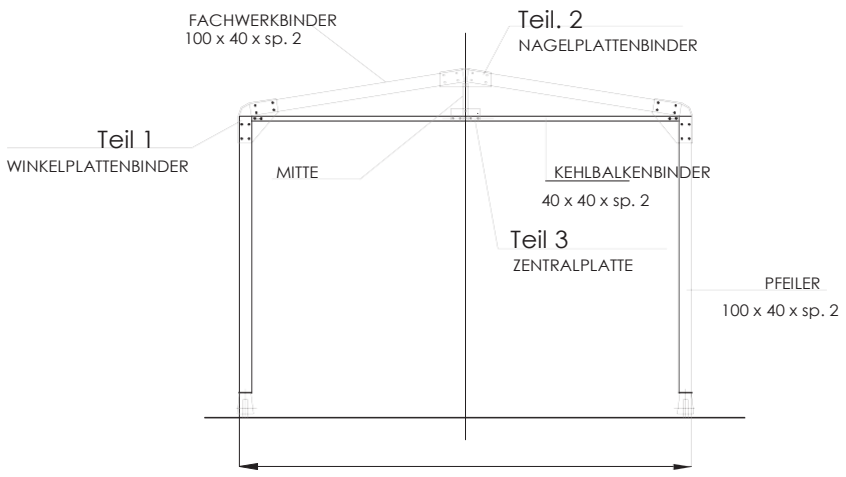
Die Winkelplattenbinder müssen mit 10 Schrauben M10x55 A.R. Klasse 8.8 Inox befestigt werden

Teil 2
NAGELPLATTENBINDER



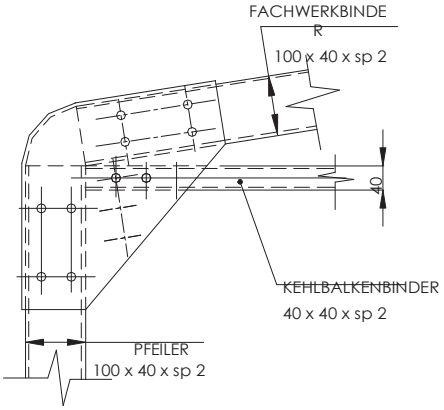
Die Nagelplattenbinder müssen mit 8 Schrauben M10x55 A.R. Klasse 8.8 Inox befestigt werden

ZEICH. NU.: 0080	MASCHINE / ANLAGE: Mobile freistehende			BESTELLUNG:	BLATT: 1
CAD: LT 2000	MODELL: Tunnel von 5 bis 7,5 Meter			ZEICHNER:	FOLGET: /
FILE NU.: mont_tu_1	BEZEICHNUNG: Montage Anweisung			BEARBEITER:	
POS. ARCH.:	DATUM: 30-05-03	ANL.:		KOPRON SPA VIA I Maggio 20064 Gorgonzola (MI)	



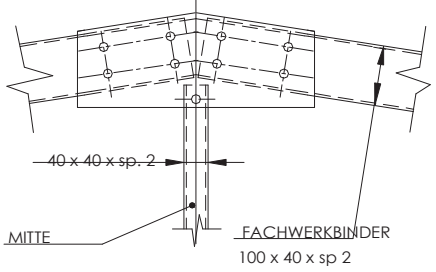
Tunnel mit einer Länger bis 7,5 Meter

Teil 1
WINKELPLATTENBINDER



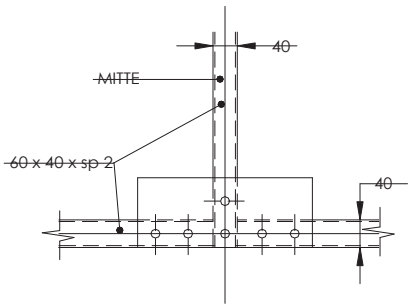
Die Nagelplattenbinder müssen mit 10 Schrauben M10x55 A.R. Klasse 8.8 Inox befestigt werden KLASSE 8.8 INOX BEFESTIGT WERDEN.
(FÜR DIE BINDEBALKEN 2 SCHRAUBEN M10x65)

Teil 2
NAGELPLATTENBINDER



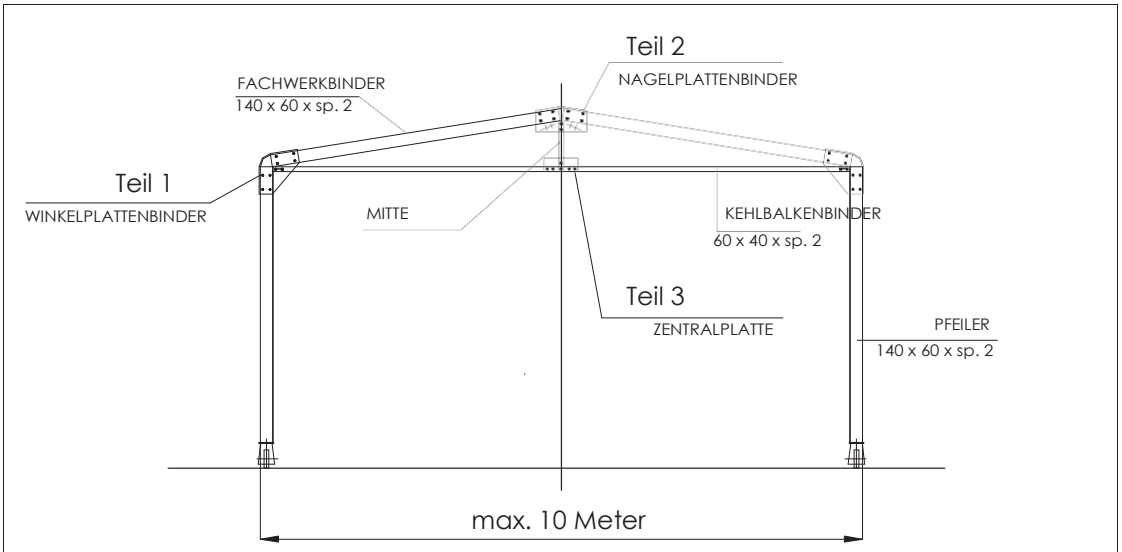
DIE NAGELPLATTENBINDER MÜSSEN MIT 9 SCHRAUBEN M10x55 A.R. KLASSE 8.8 INOX BEFESTIGT WERDEN.

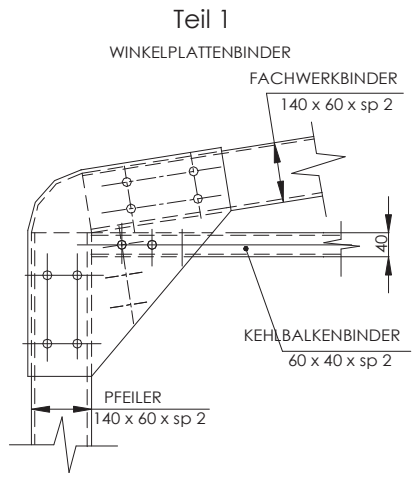
Teil 3
ZENTRALPLATTE



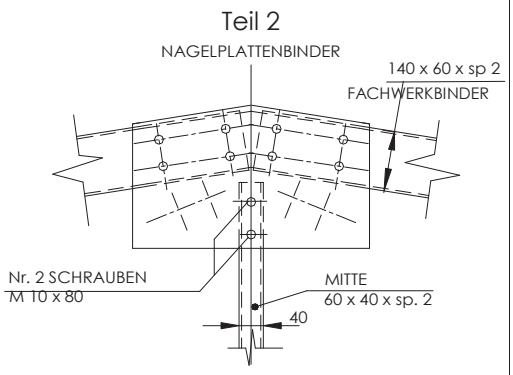
DIE ZENTRALPLATTEN MÜSSEN MIT 6 SCHRAUBEN M10x55 A.R. KLASSE 8.8 INOX

ZEICH. NU.: 0090	MASCHINE / ANLAGE: Mobile freistehende			BESTELLUNG:	BLATT: 1
CAD: LT 2000	MODELL: Tunnel von 7,5 bis 10 Meter			ZEICHNER:	FOLGET: /
FILE NU.: mont_tu_1	BEZEICHNUNG: Montage Anweisung			BEARBEITER:	
POS. ARCH.:	DATUM: 30-05-03	ANL.:		KOPRON SPA VIA I Maggio 20064 Gorgonzola (MI)	

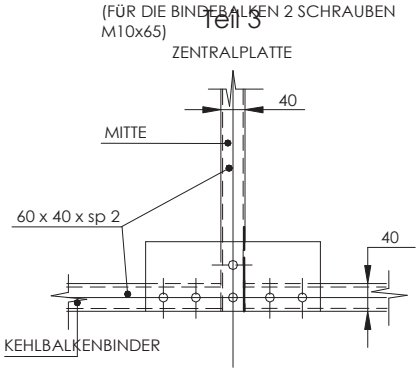




Die Nagelplattenbinder müssen mit 10 Schrauben M10x55 A.R. Klasse 8.8 Inox befestigt werden KLASSE 8.8 INOX BEFESTIGT WERDEN.
(FÜR DIE BINDEBALKEN 2 SCHRAUBEN M10x65)



Die Nagelplattenbinder müssen mit 8 Schrauben M10x55 A.R. Klasse 8.8 Inox befestigt werden KLASSE 8.8 INOX BEFESTIGT WERDEN.
M 12 x 80 2 x 10 x sp.



DIE ZENTRALPLATTEN MÜSSEN MIT 6 SCHRAUBEN M10x55 A.R. (FÜR DIE BINDEBALKEN 2 SCHRAUBEN M10x65)

ZEICH. NU.: 0090	MASCHINE / ANLAGE: Mobile freistehende			BESTELLUNG:	BLATT: 1
CAD: LT 2000	MODELL: Tunnel von 7,5 bis 10 Meter			ZEICHNER:	FOLGET: /
FILE NU.: mont_tu_1	BEZEICHNUNG: Montage Anweisung			BEARBEITER:	
POS. ARCH.:	DATUM: 30-05-03	ANL.:		KOPRON SPA VIA I Maggio 20064 Gorgonzola (MI)	

LOOKING AHEAD

Quality Management System
UNI EN ISO 9001:2008 Certified
Factory Production Control
UNI EN ISO 1090
Applicable standard
UNI EN 13241-1
UNI EN 16005
UNI EN 1398
UNI EN 3834-2

CERTIFICAZIONI
CERTIFICATIONS

Kopron attraverso le certificazioni di qualità offre un'ulteriore garanzia sull'efficacia e l'efficienza dei propri prodotti.

Through certifications Kopron offer a further guarantee on efficiency and quality of their products.

KOPRON

LOGISTIC SOLUTIONS

www.kopron.com

Kopron S.p.A. - Headquarters
Via I Maggio s.n.
20064 Gorgonzola (Mi) Italy
t +39 02 92 15 21
f +39 02 92 15 29 20
kopron@kopron.com

Export Sales
t +39 02 92 15 27 51
export@kopron.com

Kopron SERVICE
Assistenza e ricambi/ *Spare parts*
assistenza@kopron.com
www.kopronservice.com

Kopron do Brasil
Av. José Alves de Oliveira, 123
Parque Industrial III
Jundiaí - São Paulo - Brasil
t +55 11 31 09 67 00
comercial@kopron.com
www.kopron.com.br

Kopron China
江苏省 无锡市新区城南路207号 214028
207, Chengnan Road
214028 New district Wuxi Jiangsu China
电话 *t* +86 0510 85 36 30 50
sales@kopronchina.com
www.kopronchina.com

Kopron France
Parc de Chavanne
817, Route des Frênes
69400 Arnas - France
t +33 04 74 68 16 57
kopron@kopron.fr
www.kopron.fr